O ROLI,

IEY UPRAWIE I PIELĘGNOWANIU ROŚLIN GOSPODARSKICH,

DLA UŻYCIA PO SZKOŁACH POWIATOWYCH W WYDZIALE UNIWERSYTETU WILEŃSKIEGO,

PRZEZ

MICHAŁA OCZAPOWSKIEGO

PUBLICZNEGO ZWYCZAYNEGO PROFESSORA GOSPODARSTWA WIEYSKIEGO W CESARSKIM WILENSKIM UNIWERSYTECIE I TOWARZYSTW UCZONYCH CZŁONKA.



WILNO. JÓZEF ZAWADZKI WŁASNYM NAKŁADEM.

1825.



Dozwala się drukować, pod tym warunkiem: aby po wydrukowaniu, nie zaczynaiąc przedawać, złożone były w Komitecie Cenzury: ieden exemplarz xiążki tey dla tegoż Komitetu, dwa dla Departamentu Ministerium Oświecenia, dwa exemplarze dla Imperatorskiey publiczney Biblioteki, ieden dla Imperatorskiey Akademii nauk i ieden dla Imperatorskiego Uniwersytetu w Abo. Wilno dnia 22 Listopada 1825 roku.

Ignacy Reszka Radzca Stanu i Kom. Cenz. Czł.

WSTĘP.

Gospodarstwo wieyskie, iest to sztuka pielęgnowania pożytecznych w społeczeństwie roślin i bydląt domowych, których użycie na własną potrzebę, lub wyprzedaż za pieniądze, przynosi zysk dla rolnika.

Niedosyć iednak iest na tém, żeby produkować iak naywięcey, iak naypięknieysze i iak naywiększe rośliny i bydlęta w gospodarstwie, trzeba ieszcze mieć na względzie koszta, których gospodarstwo w pewnych mieyscowych okolicznościach wymaga; rolnik zatém, w zatrudnieniach swoich, dwoiaki cel mieć powinien: 1ód produkowanie potrzebnych do życia i innych wygód, służących roślin i źwierząt; 2re iak naypożytecznieysze korzystanie z kapitału w gospodarstwo, toiest w uprawę roślin i hodowlą bydląt, włożonego.

Podług zatém tego dwoistego celu, naukę gospodarstwa wieyskiego uważaią zwyczaynie dwoiako, toiest: 1ód iako naukę uprawy roślin i hodowli bydląt; 2re iako naukę rolniczego przemysłu, obeymuiącą w sobie użycie rozmaitych w gospodarstwie potrzebnych sił i śrzodków, mianowicie ziemi, kapitału i pracy, tudzież ustanowienie stosunku, iaki zachodzić powinien między uprawą roślin i hodowlą bydląt, ażeby ztąd w daném mieyscu i okolicznościach, naywiększy zysk osięgnąć można było; i nakoniec określenie obowiązków i zatrudnień domowych, tych osób, które do gospodarstwa należą.

Odkładaiąc uwagę hodowli bydląt, iako stanowiącą poniekąd ważną część zatrudnień domowych w gospodarstwie, do nauki rolniczego przemysłu, wykładać się maiącey w Gimnazyach, będziemy się tu zatrudniać poznaniem roli, iey uprawą chemiczną i mechaniczną, tudzież nakoniec pielęgnowaniem roślin gospodarskich.

ROZDZIAŁ I.

NAUKA O ROLI.

P. Co iest rola czyli grunt?

O. Rola czyli grunt, iestto ta część powierzchni kuli ziemskiey, na którey się gospodarskie rośliny uprawuią.

P. Czy znaiomość gruntu ważna iest dla rolnika?

O. Znaiomość gruntu dla rolnika iest ważną i nieodbicie potrzebną, na niey się albowiem opiera cała sztuka gospodarowania dobrego, od niey zależy po większey części pomyślność nowych zaprowadzeń. Nie znaiąc albowiem gruntu, ani można mu powierzać z pewnością roślin, które częstokroć odmiennych własności ziemi wymagaią, ani ustanowić kolei następuiących po sobie plonów, ani oznaczyć sposobu uprawy. Sposób uprawy dogodny dla iednego mieysca, może bydź całkiem niestosowny dla drugiego; dla teyto przyczyny, nowe zaprowadzenia tak często znayduią swoich nieprzyiaciół: bo ieżeli w przeniesieniu z iednego mieysca na drugie, uży-

wanych z pomyślnym skutkiem sposobów, nie miano względu na przyrodzenie gruntu i wpływ zewnętrznych okoliczności; ostateczne wypadki takowego usiłowania musiały zostać mylnemi.

P. Z czego się składa rola?

O. Rola czyli grunt iestto mieszanina rozmaitych gatunków ziem, metalów i zabytków iestestw organicznych, która podług rozmaitego iey składu, różne miewa własności.

P. Jakieżto są własności, któremi części, do składu gruntu wchodzące, różnią się względem siebie, i na które zatém w uwadze gruntu szczególnieyszy wzgląd obracać należy?

O. Własności, różniące względem siebie, części do składu gruntu wchodzące, są: ich gęstość i spoyność, tudzież zachowanie się ich względem wody i ciepła.

P. Na co ieszcze oprócz tego w uwadze gruntu wzgląd obracać należy?

O. W uwadze gruntu należy ieszcze mieć wzgląd na grubość warsty powierzchowney, czyli właściwie rodzayney, na przyrodzenie warsty spodniey, na położenie ieograficzne i mieyscowe, na naturę klimatu i t. p.: wszystkie albowiem te zewnętrzne okoliczności bardzo wiele na odmianę gruntu wpływaią.

P. Wielorakim sposobem grunt przyczynia się do wzrostu roślin?

O. Grunt przyczynia się do wzrostu roślin rozmaitym sposobem, i tak będąc dla nich

pewném stanowiskiem, ubezpiecza ie od zbytku wilgoci, mocnych wiatrów i dalszych wpływów szkodliwych; iest ieszcze oprócz tego obszernym magazynem pożywność roślinną przechowuiącym, tak, iż zawieraiąc w swoiém łonie szczątki iestestw organicznych i maiąc władzę przyciągania wilgoci i dalszych pożywnych pierwiastków z powietrza, dogadza wszystkim potrzebom roślin.

P. Jakie ziemie, metalle i dalsze pierwiastki wchodzą do składu gruntu?

O. Ziemie do składu gruntu wchodzące są: krzemionka, glinka, wapno i magnezya. Pierwsze dwie są naypospolitsze, trzecia nie tak się często i w mnieyszym stosunku, ostatnia zaś bardzo rzadko gdzie, i chyba tylko w bliskości skał serpentynowych natrafiana bywa. Z metallów żelazo iest naypospolitsze i w postaci niedokwasu przy glinie bywa obecne. Znayduią się także i niektóre sole w gruncie, ale bardzo rzadko i w tak małym bywaią stosunku, iż żadnego wpływu, albo przynaymniey bardzo mały, na odmianę własności gruntu wywieraią. Ze wszystkich atoli części składowych gruntu, nayważnieysza iest pruchnica (humus): ona albowiem stanowi właściwą pożywność w gruncie. Jestto zbiór szczątków istot roślinnych i źwierzęcych, które po ostatecznym rozkładzie gnoiu staiennego, tudzież korzeni i łodyg roślinnych, w gruncie pozostały.

P. Czy wyżey pomienione istoty znayduią się w gruncie same przez się czyste, czy też z sobą lub innemi istotami pomieszane?

O. Żadna z wyżey pomienionych istot nie znayduie się czysta w roli, ale, albo z sobą wspólnie, albo z kwasami, albo z innemi ciałami są skombinowane. I tak glinka w związku z krzemionką i żelazem stanowi zwyczayną glinę; krzemionka z glinką formuie piasek; wapno skombinowane z kwasem węglowym daie początek węglanowi wapna, czyli zwyczaynemu kamieniowi wapiennemu, z kwasem zaś siarczanym gipsowi; magnezya także pospolicie z kwasem węglowym połączona w gruncie się znayduie. Żelazo w stanie niedokwasu znayduie się przy glinie, a pruchnica nakoniec nigdy sama przez się, ale zawsze iest połączona, albo ze wszystkiemi wyżey pomienionemi istotami, albo też z niektóremi z nich tylko.

P. Czy glina, piasek i wapno surowe, znayduią się w gruncie czyste, czy też z sobą wspólnie pomieszane?

O. Tak iak glinka, krzemionka, wapno czyste, magnezya i żelazo nie znayduią się nigdy czyste w roli, tak równie glina, piasek i wapno surowe nigdy same przez się, ale zawsze w pewnym między sobą stosunku połączone, stanowią grunta różnych i wcale odmiennych własności. I tak przewyższaiący stosunek gliny, nadaie gruntowi większą tęgość,

większa ilość piasku czyni go pulchnieyszym, wapno spulchnia go i ogrzewa.

P. Z czego się składa glina i iakie iey są własności interessuiące rolnika?

O. Glina składa się z glinki, krzemionki i niedokwasu żelaza. Własności iey bywaią różne i odmienne, a to podług stosunku składaiących ią pierwiastków; w ogólności iednak są następuiące: a) posiada naywiększe między swoiemi częściami spoienie; b) ze wszystkich ziem przez wyschnięcie naywięcey się ściąga i naybardziey obiętość swoię zmnieysza; c) w ogniu wyprażona twardnieie i po doświadczeniu takiey odmiany, wszystkie własności piasku na się przyymuie; d) posiada w dosyć znacznym stopniu własność połykania wilgoci z powietrza; e) w stanie wilgotnym rozkłada powietrze atmosferyczne i z niego przyciąga kwasoród; f) ogrzewa się daleko powolniey, aniżeli piasek, i prędzey, aniżeli ten ostatni połknięte ciepło uwalnia, iednak ie zatrzymuie dłużey, aniżeli wapno i magnezya; g) łączy się z pruchnicą chemicznie i od niey z większą trudnością, aniżeli inne ziemie odłącza się.

P. Z uwagi wyżey opisanych własności, w czém przyzwoity stosunek gliny przyczynia się do polepszenia przymiotów w gruncie i dla czego zbyteczna iey ilość może go pogorszać?

O. Glina powiększa żyzność gruntu, ieżeli w przyzwoitym stosunku w nim iest obecna, z następuiących powodów:

1° Łącząc się mocno z pruchnicą, broni zbytecznego do niey przystępu powietrza atmosferycznego i ochrania ią od rychłego rozkładu.

2° Posiada własność przyciągania i zatrzymywania przy sobie wilgoci, nieodbicie dla pokarmu roślin potrzebney.

3° Odwilżona zaś, posiada własność przyciągania kwasorodu z powietrza, istoty do formowania kwasu węglowego, dla wzrostu roślinom służącego, istotnie potrzebney.

4° Jest stałém siedliskiem dla roślin i bezpieczném schronieniem ich korzeni, a przez mocny swóy związek broni im do rozprzestrzenienia się, i zmusza ie do puszczenia z siebie korzonków włóknistych, przez które, tuż będący pokarm około siebie, rośliny ciągną.

5° Wzbrania przystępu atmosferycznego powietrza do korzeni roślin, którym to zawsze iest szkodliwe, i pomimo częste odmiany atmosferyczne, zawsze iednostayną dla roślin temperaturę zachowuie.

I nawzaiem, ieżeli się zbytecznie glina w gruncie znayduie, szkodliwą iest z tego względu:

1° W czasie suszy mocno twardnieie i przez to wygodnemu rozprzestrzenieniu się korzonków roślin sprzeciwia.

2° W czasie wilgotnym nadto wiele i zbyt

długo w sobie wodę zatrzymuie, tak, iż dla tego korzenie roślinne gniią.

3° W lecie, w czasie zbyteczney suszy, iak i w zimie podczas zbytecznych mrozów, pęka się i rozpada, tak, iż przez to korzenie roślinne na działanie powietrza atmosferycznego są wystawione.

4° Pożywne soki nawozów mocno do siebie przyciąga i niełatwo ie uwalnia, dla tegoto słabe nawozy mało w takim gruncie skutkuią; i żeby poprawić, silnie go nawozić należy, za to atoli raz nawieziony, długo w sobie żyzność zachowuie.

5° Przez zbyteczną twardość zatrudnia uprawę gruntu, tak, iż w czasie wilgotnym przylega mocno do narzędzi, w suchym zaś mocno twardnieie.

P. *Z* czego się składa piasek, i iakie są iego własności?

O. Lubo sam w sobie uważany piasek, po większey części składa się z samey tylko krzemionki, ma iednak częstokroć w sobie glinę, lubo w małey ilości. Własności zaś iego są następuiące: a) ze wszystkich części składowych gruntu, posiada naymnieyszą sposobność przyciągania i zatrzymywania w sobie wody; b) przyciągnioną wodę nayprędzey uwalnia na powrot; c) żadnego nie posiada spoienia; d) przez wyschnięcie bynaymniey nie zmnieysza swoiey obiętości; e) z powietrza atmosfery-

cznego wilgoci nie przyciąga; f) w stanie wilgotnym cokolwiek przyciąga kwasorodu z powietrza; g) ze wszystkich części składowych nayłatwiey ciepło przepuszcza, z pruchnicą się nie wiąże.

P. Z uwagi wyżey opisanych własności, w czém przyzwoity stosunek piasku przyczynia się do polepszenia przymiotów w gruncie i dla czego zbyteczna iego ilość może grunt pogorszać?

O. Piasek w przyzwoitym stosunku w gruncie zawarty pożyteczny iest z następuiących powodów:

1° Że grunt twardy gliniasty spulchnia i władzę w nim przyciągania i zatrzymywania wilgoci zmnieysza.

2° Przepuszczaiąc w gruncie twardym gliniastym wilgoć, podnosi w nim temperaturę.

I wzaiemnie przewyższaiący stosunek piasku w gruncie szkodliwy iest:

1° Że nie zatrzymuie wilgoci, owszem wodę i z nią soki pożywne uwalnia, tak, iż rośliny w suchey porze niszczeć muszą.

2° Z pruchnicą się nie łączy mocno, ani soków pożywnych z powietrza nie przyciąga.

3° Grunt piasczysty skłonny iest do zarastania chwastami. Dla ich atoli wyniszczenia, potrzebne iest częste przewracanie, które odeymuiąc całkowity iego części związek, zamiast

poprawienia, wyniszcza go zupełnie, wyprowadza albowiem na powierzchnią cząstki pruchnicy, która przez powietrze prędko rozłożona i na inne mieysce uniesiona zostaie.

4° Że piasek iest dobrym przewodnikiem cieplika, przeto częste odmiany temperatury wpływ szkodliwy wywierać nań mogą.

P. Czy grubość cząstek piasku może mieć iaki wpływ na iego twardość i władzę przyciągania i zatrzymywania wilgoci?

O. Tak iest, grubość cząstek piasku rzeczywiście ma wpływ na odmianę wyżey pomienionych własności w gruncie, i tak: im cząstki piasku są grubsze, tym grunt iest pulchnieyszy i tym mnieyszą ma władzę przyciągania wilgoci z powietrza i iey przy sobie zatrzymywania; i przeciwnie. Własność takowa ma swoie źrzódło w sile attrakcyi. Cząstki ciał z sobą zetknięte wzaiemnie się pociągaią; siła zaś ta powiększa się w stosunku powierzchni ciał stykaiących się. Tak dalece, im części składowe gruntu są drobnieysze, tym siła wzaiemnego między temiż cząstkami spoienia, tudzież siła attrakcyi między wodą a niemi iest większa, im części gruntu są grubsze, tym grunt dla tego będzie lżeyszy i mniey wilgoci z powietrza przyciągać będzie.

P. W iakiey postaci znayduie się wapno w gruncie i iakie są iego własności?

O. Wapno w gruncie zwyczaynie bywa

obecne, albo w stanie węglanu, albo w stanie siarczanu wapna. W pierwszym przypadku skombinowane z kwasem węglowym, częściey w naturze natrafione bywa; w drugim zaś połączone z kwasem siarczanym rzadzey się znayduie. Własności wapna kaustycznego, toiest wypalonego, a zatém pozbawionego z kwasu węglowego są następuiące: a) chciwie przyciąga wilgoć z powietrza, traci przez to swóy związek i na drobny się rozsypuie proszek: b) wodą polane połyka iey trzy razy przeszło tyle wagi, co samo waży: w czasie takowego połknięcia wody, wydobywa się znaczna massa cieplika. Takowe obiawienie się cieplika, iest skutkiem zagęszczenia wody przechodzącey ze stanu płynnego do stałego; c) gryzie istoty organiczne i powstaiącą z nich pruchnicę, i na ostateczne pierwiastki ią rozrabia.

P. Dla czego tedy obecność wapna w gruncie, w przyzwoitym stosunku będącego, podwyższa w nim żyzność, a zbytecznie znayduiące się iest szkodliwe?

O. Obecność wapna w gruncie, zwłascza kiedy iest z gliną w przyzwoitym stósunku połączone, podwyższa iego żyzność z następuiących przyczyn:

1. Połączone z gliną spulchnia i czyni ią miękką. Mieszanina takowa na działanie powietrza wystawiona, łatwo się na proszek rozsypuie.

2. Ułatwia wyschnięcie gliny i zbytecznemu zebraniu się w niey wody sprzeciwia, nadaie nawet przyzwoitą stałość piasku i powiększa iego attrakcyą do wody.

3. Przyśpiesza rozkład i działanie wzaiemne soków pożywnych i ułatwia oddział pruchnicy, mocno do gliny przylegaiącey.

4. Wstrzymuie tworzenie się kwasów, które się tak łatwo w gruntach formuią i które natychmiast, iak się tylko ziawią, nasyca.

5. Na gruncie wapnistym, wyrastaiących roślin ziarna, delikatnieyszą maią powłokę i są mączaste; nakoniec wapno szczególniey sprzyia wszystkim roślinom klassy dwuwiązkowey *diadelphia*, a zatém wszystkie rośliny groszkowe i wszystkie gatunki koniczyny, wybornie się na nim udaią.

Lecz, ieżeli się wapno zbytecznie w gruncie znayduie, szkodliwe iest z przyczyn następuiących:

1. Że nie zatrzymuie w sobie wilgoci, owszem rychléy ieszcze od piasku ią uwalnia, prędko wysycha i na proszek się łatwo rozsypuie.

2. Działaiąc mocno na gnoy i pruchnicę z niego uformowaną, iey rozkład i przeyście do roślin przyśpiesza, popędza zatém nagle z początku wegetacyą, mało zostawuiąc pożywnych soków dla iey dopełnienia, tak, że rośliny z razu buynie rosnące, słabieią potém.

P. *Z* czego się składa węglan wapna i iakie są iego własności interesuiące rolnika?

O. Węglan wapna składa się z wapna, kwasu węglowego i wody krystaliczney, rozpuszcza się we wszystkich kwasach, w czasie iakowego rozpuszczenia, obecny przy nim kwas węglowy uwalnia się z burzeniem. Własności iego są następuiące: a) w stanie proszku polany wodą, taką iey wagę przy sobie zatrzymuie, co sam waży, b) wodę połkniętą powolniey uwalnia, aniželi glina, a) połknięty cieplik prędzey z siebie uwalnia, aniželi glina.

Często znayduie się w gruncie, należąc do składu, tak nazwanego marglu.

P. Co iest margiel, iakie są iego własności i użytki?

O. Margiel iest ścisłém połączeniem węglanu wapna i gliny, obie te istoty znosząc iedna przez drugą, zobopolném działaniem przyrodzone sobie własności, wzaiemnie się do odmiany marglu przyczyniaią. Twardość i lipkość gliny uśmierza wapno, iak znowu nawzaiem słaby związek części wapna i kruchość, wiąże i spaia glina; przewyższaiący zatém stósunek gliny lub węglanu, nadaie marglowi właściwy im charakter, i na tém właśnie zasadza się użytek tey istoty do poprawy gruntu, iak niżey o tém obszérniey mówić będziemy.

Własności marglu są następuiące: a) wodą polany traci spoienie cząstek i na drobny się

rozsypuie proszek. Ta własność będąc naypierwszą bytu iego skazówką, iest razem iedną z naypożytecznieyszych własności, dla którey użyty bywa: b) również na działanie powietrza atmosferycznego wystawiony, przyciągaiąc powoli z tego ostatniego wilgoć, traci spoyność cząstek i na proszek się rozsypuie.

P. W iakiey postaci znayduie się magnezya w gruncie i iakie są iey własności?

O. Magnezya, iakośmy wyżey powiedzieli, rzadko się kiedy w gruncie znayduie: ieżeli się znayduie, tedy nigdy inaczey, tylko w stanie węglanu, toiest w kombinacyi z kwasem węglowym. Własności tego węglanu, mogące interessować rolnika, są: a) ze wszystkich części składowych gruntu, naywięcey przyciąga i zatrzymuie w sobie wody i naypowolniey połkniętą uwalnia, b) połyka bardzo wiele wilgoci, a ze wszystkich części składowych naywięcey przyciąga kwasorodu z powietrza, c) nareszcie ze wszystkich ziem naymniey połyka cieplika i nayprędzey go od siebie uwalnia.

Rozumieli niektórzy, że ta ziemia wywiera szkodliwe skutki na wegetacyą roślin, iakoż wyżey wyliczone własności utwierdzałyby to mniemanie, gdyby się ta istota w znaczney massie w gruncie znaydowała. Poźnieysze doświadczenia przekonały, że ziemia ta nie iest tak dla wegetacyi szkodliwą, za iaką ogłosił ią ieden z chemików angielskich P. Tennant.

P. Z czego się składa niedokwas żelaza obecny w gruncie i iakie są iego własności?

O. Niedokwas żelaza iestto związek chemiczny żelaza z kwasorodem, zwyczaynie bywa częścią składową gliny. Własności zaś iego są: a) w wodzie się nie rozpuszcza, b) w ogniu nie topi, ale łącząc się z większą ilością kwasorodów przyymuie kolor czérwony; iakoż on to iest, który cegle, po iey wypaleniu, nadaie farbę czérwonawą.

P. Co iest pruchnica i iak się tworzy?

O. Pod nazwiskiem pruchnicy w gruncie, uważać będziemy istotę ciemno szarą, lekką i pulchną, w postaci proszku mogącego się w ogniu palić. Takowa istota początek swóy winna gniciu i ostatecznemu rozkładowi ciał źwierzęcych i roślinnych. Istoty te organiczne z życia pozbawione, a zatém z pod władzy siły organiczney usunięte, rozrabiaią się na pierwiastki, z których mocą teyże siły utworzone zostały. Tak więc, gdy po ukończonym biegu życia, dobrowolnemu rozkładowi podległe zostaną, kiedy potrzebny stopień ciepła i wilgoci takowemu rozkładowi dopomagać i ciągle go utrzymywać będzie; pierwiastki, z których się te istoty składały, rozdzielaią się i w nowe związki wchodzą. Cały związek organiczny ciał źwierzęcych i roślinnych psuie się i niszczy; nowe w czasie rozkładu powstałe istoty w postaci gazu ulatuią, przez co się massa ciał organicznych zmnieysza: nadto ciała te tracą naturalny swóy kolor

i w końcu rozsypuią się i zamieniaią w czarny proszek, który pruchnicą zowiemy.

P. Jakie iest przeznaczenie pruchnicy w gruncie?

O. Jako pruchnica z ostatecznego rozkładu istot organicznych pochodzi, a przeto początek swóy im iest winna; tak znowu zawieraiąc w sobie wszystkie pierwiastki pożywne, do życia roślin potrzebne, iest naypierwszém ogniwem ogromnego łańcucha życia istot organicznych. Ona iest istotnym i naypierwszym pokarmem roślin, a zatém niezbędnym warunkiem indywidualnego ich samych iako i źwierząt bytu.

P. Z czego się składa pruchnica?

O. Pruchnica ma też same w składzie swoim pierwiastki, co i organiczne istoty, z których powstaie, w innym tylko stósunku. Pierwiastki tych ostatnich, węgiel, wodoród, kwasoród i saletroród, są składowemi częściami pierwszey.

P. Jakie okoliczności wpływaią na odmianę przyrodzenia pruchnicy?

O. Pruchnica bywa różney natury podług rozmaitości istot źwierzęcych lub roślinnych, z których rozkładu powstaie, tudzież rozmaitych okoliczności, które w czasie iey tworzenia się na nię wpływały. I tak pruchnica, powstaiąca z rozkładu istot źwierzęcych, więcey w składzie swoim zawiera saletrorodu, a niżeli pruchnica roślinna. W ogólności znaczna massa wody, two-



rzeniu się pruchnicy towarzysząca, wielki wpływ na odmianę iey przyrodzenia wywiera: w takim albowiem razie formuie się kwas octowy i fosforyczny, które ią czynią w wodzie nierozpuszczalną, a tém samém na pokarm roślinny niezdatną. Kwasy te, zwyczaynie bywaią obecne w gruntach torfowych i błotnistych.

P. Jakie są własności pruchnicy?

O. Własności pruchnicy są następuiące: a) rozpuszcza się po części w wodzie, a całkowicie w ługach alkalicznych, bądź to są roztwory alkali kaustycznych lub węglanów alkalicznych, i tą tylko własnością różni się istotnie od węgla, który wielkie ma do niey podobieństwo: b) przyciąga i zatrzymuie przy sobie dwa razy prawie tyle wody, ile sama waży, nieuwalniaiąc iey w postaci kropel: połkniętą zaś uporczywie przy sobie zatrzymuie i daleko ieszcze powolniey aniżeli glina uwalnia: c) na wpływ powietrza atmosferycznego wystawiona, naywięcey z niego przyciąga wilgoci i naymocniey go rozkłada, połykaiąc znaczną część iego kwasorodu: d) połączona z kwasorodem staie się w wodzie rozpuszczalną, a część węgla pruchnicy kombinuie się z kwasorodem, i tym sposobem formuie kwas węglowy, który, iak niżey widzieć będziemy, stanowi ieden z naygłównieyszych pierwiastków pożywnych roślinnych: e) od promieni słonecznych nayprędzey i naymocniey się ogrzewa, połknięte iednak ciepło nayprędzey na powrot uwalnia; w iakowym razie prędkie ogrzewanie

się winna swoiemu ciemnemu kolorowi, a prędkie oziębienie się swoiey pulchności.

P. Jakim sposobem za pomocą wyżey opisanych własności pruchnica przyczynia się do poprawienia gruntu?

O. Za pomocą takowych wrodzonych sobie własności, pruchnica, oprócz stanowienia istotnego pokarmu roślin, może ieszcze rozmaitym sposobem odmieniać własności fizyczne gruntu. I tak zmnieysza nadto wielką spoyność gruntu gliniastego i w każdym powiększa sposobność do przyciągania i zatrzymywania wody, pod tym ostatnim względem gruntowi piasczystemu iest bardzo pożyteczną, piasek albowiem sam przez się mało przyciąga wilgoci z powietrza.

P. Iak wiele wpływa przyrodzenie pruchnicy na odmianę własności gruntu?

O. Przyrodzenie pruchnicy wiele bardzo wpływa na odmianę wartości gruntu. I tak pruchnica rozpuszczalna podwyższa wartość gruntu, nierozpuszczaiąca się zaś w wodzie, ią zniża. Trudność zaś rozpuszczenia się tey istoty w wodzie, zawsze iest w stósunku przybliżenia się iey do stanu węgla i obecności przy niey kwasu octowego i fosforycznego. Im pruchnica więcey zbliżona iest do stanu węgla, tym się trudniey w wodzie rozpuścić i na pokarm roślin zamienić może. Kwasy także przy niey obecne utrudniaią rozpuszczenie się w wodzie.

P. Gdzie i w iakiey ilości znayduie się pruchnica?

O. Pruchnica zaymuie tylko wyższą warstę gruntu i do takiey się rozciąga głębokości, do iakich korzenie uprawianych roślin sięgaią. Więcey iey się znayduie pod pochyłościami gór i po nad rzekami, słowem na nizinach; mniey na mieyscach wysokich.

P. Czy z wyżey pomienionych części składowych, którakolwiek sama przez się użyta, może stanowić grunt urodzayny?

O. Nie może: glina albowiem zbyt iest twarda, wiele przyciąga wilgoci i mocno ią przy sobie zatrzymuie; wapno zbyt iest suche i prędko rozkłada pruchnicę; piasek nadto iest pulchny i łatwo przepuszcza wilgoć; pruchnica nawet dla słabego cząstek spoienia nie może stanowić bezpiecznego stanowiska dla roślin. Grunt zatém naylepszy musi bydź wypadkiem nayprzyzwoitszego tych istot między sobą pomieszania i połączenia.

P. Kiedy grunt nazwać się może gliniastym?

O. Jeżeli grunt w czasie orania tak twarde formuie skiby, iż ie brona z trudnością pokruszyć i rozbić może, taki grunt zowie się gliniastym.

P. Jak dzielą grunt gliniasty pod względem części iego składowych?

O. Podług stósunku gliny dzielą grunt a) na rędzinę lekką, b) na grunt rędzinny zwy-

czayny, c) na grunt gliniasty twardy. Do składu gruntu *rędzinnego lekkiego* więcey wchodzi piasku aniżeli gliny; w stanie mierney suchości doskonale się rozbić i uprawić pozwala; wysuszony mocno, swoiey obiętości znacznie nie zmnieysza. *Gruntem rędzinnym zwyczaynym* zowie się taki, który się tylko przez kilkakrotne oranie i bronowanie, i to w przyzwoitey porze czasu, spulchnić doskonale pozwala; po deszczach wprawdzie rozbić się pozwala, ale po suszy mocno się spaia i ssiada; składa się z małego stósunku piasku grubego, zawieraiąc w sobie większy stósunek gliny. *Gruntem gliniastym twardym* nazywa się taki, którego części tak mocny posiadaią związek, iż z wielką trudnością za pomocą narzędzi rolniczych pokruszyć się pozwala.

P. Jak dzielą grunt gliniasty pod względem uprawuiących się na nim roślin?

O. Grunt gliniasty pod tym względem dzielą na ięczmienny i pszenny. Gruntem ięczmiennym zowią pulchnieyszy, a pszennym twardy grunt gliniasty.

P. Co iest grunt piasczysty?

O. Jeżeli piasek tyle ma przy sobie gliny, że w stanie wilgotnym uciśnięty cokolwiek do siebie przylega, a wysuszony sam przez się na powrot rozsypuie, albo za małém pociśnieniem rozpada, wtenczas zowie się gruntem piasczystym.

P. Wielorako dzielą grunt piasczysty?

O. Grunt piasczysty, podług mnieyszego lub większego cząstek spoienia, dzielą na grunt *piasczysty rędzinny* czyli tęższy i na grunt *piasczysty lekki.* Pierwszy zawiera w sobie znaczny stósunek cienkiego, a mnieyszy grubszego piasku do którego iest cokolwiek gliny przymieszaney. W oraniu, ieżeli iest wilgotny, odwraca się w skiby, które iednak łatwo broną pokruszyć się i rozbić pozwalaią. Drugi zaś chociaż w porze wilgotney, w czasie orania, bynaymniey się w twarde skiby nie odwraca.

P. Jak dzielą grunt piasczysty pod względem uprawuiących się roślin?

O. Pod względem uprawuiących się roślin, dzielą grunt piasczysty troiako: toiest lepszy gatunek gruntu piasczystego zowią *owsianym,* śrzedni *żytnim,* a całkiem lekki gruntem *żytnim 6, 9 lub 12letnim.* Na pierwszym uprawuie się żyto w ozimém polu, a owies w iarzynném; na drugim żyto za oziminę, a gryka w iarzynném polu; na trzecim rola raz tylko ieden co lat 6, 9 lub 12 uprawuie się i żytem obsiewa.

P. W iakiey ilości znayduie się wapno w gruncie i czy znayduiąc się w nim wpływa na odmianę iego przyrodzenia?

O. Wapno znayduie się częstokroć w tak małym stósunku w gruncie, iż zaledwo własności roli odmienić iest w stanie. Jeżeli nie przewyższa $\frac{2}{100}$ części składowych gruntu, wtenczas

żadnego wpływu na odmianę iego własności nie wywiera; w miarę zaś podwyższaiącego się stósunku wapna w gruncie, mnieyszy stósunek piasku bydź powinien, ażeby przezeń szkodliwe własności poprawione bydź mogły.

P. Do iakiego stopnia podwyższenie pruchnicy w gruncie podnosi iego żyzność i wartość?

O. Wartość gruntu póty rośnie w stósunku powiększaiącey się w nim massy pruchnicy, póki nakoniec ta ostatnia nie przyydzie do tego punktu, że potrzebną spoyność w gruncie niszczy i od tego znowu punktu wartość gruntu zniża się w stósunku podwyższaiącey się massy pruchnicy.

W zwyczaynych i dobrze uprawnych gruntach, znayduie się pruchnicy od 2 — 3 prc. w ogrodowych od 6 — 10 prc. Wyższy stósunek pruchnicy znayduie się tylko w gruntach nizkich torfowych.

P. Co nazywasz gruntem żyznym bogatym, gruntem torfowym i turfem?

O. Gruntem żyznym bogatym zowią taki, który żadnego nie potrzebuiąc nawozu, obficie pracę rolnika nagradza; torfowym, kiedy w sobie zawiera nadto pruchnicy, tak, że iey zbytek zaczyna bydź szkodliwym; turfem zaś, kiedy całkowicie prawie z nierozłożonych, albo wpół rozłożonych części roślinnych składa się.

P. Czy po roślinach krzewiących się można poznać naturę gruntu?

O. Ponieważ większa część roślin udaie się tylko na gruncie sobie właściwym, toiest odpowiednim ich przyrodzeniu; przeto buyne krzewienie się dziko rosnących roślin, może bydź poniekąd skazówką dosyć pewną do rozpoznania natury gruntu. I tak na gruncie piasczystym rosną obficie następuiące rośliny:

Salix arenaria Wierzba rokita, *Festuca ovina* Kostrzewa owcza, *Festuca diriuscula* Kostrzewa twarda, *Spergula arvensis* Sporek łąkowy, *Alium arenosum* Czosnek piaskowy, *erica vulgaris* wrzos pospolity, *elymus arenarius.*

Na gruncie gliniastym:

Papaver rhoeas mak polny, *potentilla recta* srebrnik prosty, *potentilla anserina* srebrnik pospolity, *tussilago farfara* podbiał pospolity, *dactylis glomerata* rzniączka pospolita.

Na gruncie wapnistym i gipsowym:

Reseda luteola rezeda farbierska, *poterium sangvisorba* żyleniec, *hedysarum onobrichis* esparcetta pastewna, *medicago falcata* lucerna.

Na gruntach błotnistych i torfowch:

Scirpus caespitosus Sitowie, *carex uliginosa* turzyca błotna, *erioforum vaginatum* wełnica iednokłosowa; *ledum palustre* bagno pospolite.

Na gruntach bogatych, w rozpuszczalną pruchnicę obfituiących;

Chenopodium viride mącznik zielony, *fumaria oficinalis* dymnica lekarska, *poligonum aviculare* rdest ptaszy, *alsine media* mokrzyca pospolita.

P. Co się rozumie przez temperaturę gruntu i od czego ona zależy?

O. Przez temperaturę gruntu rozumie się stopień ciepła, który iest skutkiem przyczyn wewnętrznych w samymże gruncie mieysce maiących. Zależy zaś ona od stopnia wilgoci, tudzież od stósunku zawartych w gruncie istot rozkładaiących się lub rozkład ułatwiaiących. Grunt wilgotny, w równych zkądinąd okolicznościach iest zimnieyszy, a przeciwnie suchy iest ciepleyszy: niewątpliwa iest, że w tym przypadku, zimno iest skutkiem ulotnienia wody i przeyścia iey do stanu pary: ta albowiem przechodząc do stanu lotnego połyka cieplik i poblizkim go ciałom odbiera. Ponieważ dobrowolnemu rozkładowi istot organicznych zawsze towarzyszy mnieyszy lub większy stopień ciepła; przeto każdy grunt, maiący w sobie obficie pruchnicy, gnoiu i innych części rozkładaiących się i gniiących, ma w sobie wyższy stopień temperatury. Wapno, iakośmy widzieli, przyśpiesza rozkład pruchnicy, a zatém z tego względu wydobycie się cieplika powiększa, i tém samém temperaturę gruntu podwyższa.

P. Jaki ma wpływ na wartość gruntu grubość warsty rodzayney, czyli właściwie iego głębokość?

O. Im warsta rodzayna iest grubsza, toiest im grunt iest głębszy, tym w równych skądinąd okolicznościach iest urodzaynieyszy i przeciwnie; to iednak podwyższenie i zniżenie urodzayności z tego względu do pewnego tylko punktu ma mieysce. W gruncie głębszym więcey znayduie się materyi odżywney; woda deszczowa, zbytecznie na grunt spadaiąca, więcey ma mieysca do rozszerzenia się i rozdzielenia między cząstki ziemi nim dóydzie do warsty spodniey; grunt zatém głęboki mogąc połknąć i zatrzymać w sobie większy stósunek wody, przez dłuższy czas ią w sobie zachować i według potrzeby roślinom iey udzielać może. W gruntach więc głębokich, zbyteczna susza i wilgoć nie tyle się czuć daią, co w gruntach płytkich.

P. Czy warsta spodnia wpływa na odmianę wartości gruntu i iakim sposobem?

O. Im warsta spodnia stósowniey modyfikuie sposobność gruntu do połknięcia i zatrzymania wody, a to podług wpływu innych okoliczności, tym wyższa iest wartość gruntu. I tak, wartość gruntu piasczystego podwyższa się przez warstę spodnią gliniastą; a wartość gruntu gliniastego podnosi się przez warstę spodnią piasczystą.

P. Czy poziome lub pochyłe położenie wpływa na odmianę wartości gruntu, iakim sposobem, i dla czego?

O. Kształt powierzchni, położenie górzyste albo płaskie, wpływaią znacznie na przyrodzenie gruntów i części z których się składaią. Grunt piasczysty i suchy nierównie bywa żyznieyszy, kiedy iest płaski: w takowém albowiem położeniu dłużey zatrzymuie wilgoć, na którey mu częstokroć zbywa. I przeciwnie, ten gatunek gruntu zawsze traci na swoiey wartości, ile razy na mieyscach górzystych i otwartych iest położony: nie tylko albowiem wiatry potrzebną mu wilgoć odbieraią, lecz nawet z nią części pożywne unoszą: przeciwnie zaś gruntom gliniastym lub innym, maiącym spodnią warstę nieprzenikliwą, położenie górzyste z tego względu iest pożyteczne, że ułatwia sciek wody zbyteczney, któraby im szkodzić mogła.

Przyrodzenie części do składu gruntu wchodzących, wiele także na rozmaite położenie wpływa: i tak, grunt gliniasty, wilgotny i zimny zyskuie na swoich przymiotach, kiedy iest położony na wschód, albo południe; i przeciwnie, traci będąc obróconym na zachód, lub północ. Dla gruntów piasczystych i wapnistych korzystnieysze będzie położenie na zachód.

P. Czy klimat wpływa na odmianę wartości gruntu gliniastego lub piasczystego?

O. Takiest, wpływa rzeczywiście. Im klimat iest ciepleyszy i suchszy, tym wartość gruntu gliniastego wyżey się podnosi: im zaś zimnieyszy i wilgotnieyszy, tym wartość iego niżey spada; i przeciwnie w klimacie mokrym grunt piasczysty większą ma wartość, aniżeli w suchym.

P. Jaki maią wpływ kamienie na wartość gruntu?

O. Kamienie, kiedy się tylko w znaczney ilości znayduią, oprócz przeszkody w uprawie, i z tego ieszcze względu są szkodliwe, że pożywnych pierwiastków roślinom nie daiąc, znaczną część powierzchowney warsty zaymuią.

P. Czy potrzebna iest dla rolnika znaiomość władzy przyciągania i zatrzymywania wilgoci w gruncie?

O. Ta własność fizyczna gruntów iest iedną z nayważnieyszych, a przeto naywięcey uwagę rolnika zastanawiać powinna: woda albowiem iużto sama przez się za pokarm roślinom służy, iuż inne istoty na pokarm roślinny usposabia. Sposób zaś dochodzenia tey władzy w gruncie iest następuiący: biorą się dwa kawałki bibuły iednostaynego ciężaru, ieden z nich napawa się wodą i w tym stanie waży: niechby np. iego waga wynosiła 100 gran; na drugi kawałek, na leyku położony, umieszcza się ziemia, wprzód w osobném naczyniu z wodą zaro-

biona; ciężar iednak tey ziemi przed iey z wodą połączeniem powinien bydź oznaczony, niechby ten wynosił 500 gran. Woda nie mogąca się przy gruncie zatrzymać ścieka przez bibułę, i taka iey tylko część zostaie, iaka grunt dany i bibułę nasycić iest zdolna, gdy woda ściekać przestanie, oznacza się ciężar bibuły z ziemią i od tego odciąga ciężar 100 gran, różnica okaże wypadek żądany, toiest siłę gruntu zatrzymywania w sobie wody. Niechby całkowity ciężar gruntu wodą napoionego wynosił gran 1000; tedy odciągaiąc od niego ciężar bibuły wodą napoioney, toiest gran 100, pozostaie gran 900, od których odeymuiąc pierwiastkową wagę gruntu gran 500, pozostaie gran 400, które oznaczaią wagę połkniętey wody: a ieżeli 500 gran ziemi połykaią 400 gran wody, tedy 100 gran tamtey, połknie tey ostatniey gran 80, czyli siła gruntu połknięcia i zatrzymania wody równa się 80 prc. Nim się iednak ziemia pod wyżey rzeczone doświadczenie wezmie, należy ią wprzód przyzwoicie w mierney temperaturze wysuszyć.

P. Jaki iest sposób wyśledzenia stósunku gliny i piasku w gruncie?

O. Chcąc wyśledzić, iak wiele zawiera się piasku i gliny w gruncie, należy wziąć pewną i oznaczoną massę ziemi na ogniu wysuszoney, np. funt ieden. Ziemia ta bierze się z warsty powierzchowney, zwyczaynie narzędziami rol-

niczemi wzruszoney, potém roztarta na drobny proszek sypie się do głębokiego naczynia i na nię leie się tyle wody, ażeby się iey dwa cale nad ziemią znaydowało, potém kłóci się i miesza mocno, po skłóceniu zlewa się ostrożnie woda mętna, zostawuiąc massę na dnie opadłą. To nalewanie wodą, kłócenie, mieszanie i zlewanie z naywiększą ostrożnością powtarza się póty, póki woda mętną bydź nie przestanie. Jasna woda po skłóceniu oznacza, że wszystkie cząstki gliny iuż są całkiem wymyte, i że sam tylko piasek pozostał. Osad w naczyniu pozostały suszy się i waży, i tym sposobem dochodzi się iak wiele piasku a wiele gliny w gruncie się znayduie.

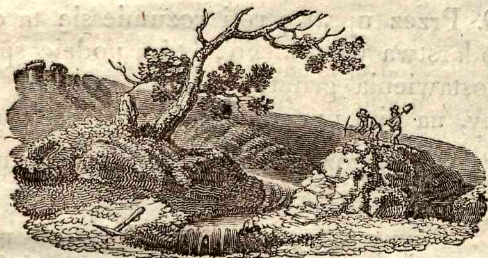
P. Jakim sposobem dochodzi się stósunku pruchnicy w gruncie?

O. W tym celu bierze się pewna massa ziemi i po wysuszeniu naznacza iey ciężar. Tak wysuszona, w tyglu na mocnym ogniu praży się póty, póki czarny kolor gruntu nie zniknie. Po skończeniu takiey roboty i ostudzeniu tygla, ziemia się zbiera i waży. Utrata ciężaru oznacza stósunek pruchnicy w gruncie.

P. Jak się dochodzi obecności wapna w gruncie?

O. Chcąc się przekonać o obecności wapna w gruncie, należy probkę daną gruntu twardego gliniastego wysuszywszy wprzód wrzucić do naczynia napełnionego wodą. Jeżeli te ka–

wałki prędko się rozsypuią na proszek, tedy to iest znak pewny obecności wapna. Do odkrycia także wapna w gruncie, pospolicie używa się kwasów, np. siarczanego, saletrowego lub octowego. Jeżeli się probka danego gruntu za polaniem pomienionych kwasów burzy, znak to iest obecności w niey wapna.



ROZDZIAŁ II.

O UPRAWIE ROLI W OGÓLNOŚCI, A W SZCZEGÓLNOŚCI O UPRAWIE GRUNTU CHEMICZNEY CZYLI O NAWOZACH.

P. Co się rozumie przez uprawę roli?

O. Przez uprawę roli rozumie się ta część gospodarstwa wieyskiego, która podaie sposoby postawienia gruntu w takim stanie, iżby rośliny, na nim uprawiane, buyno rość mogły.

P. Od czegoż zależy buyność wzrostu roślin?

O. Buyny wzrost roślin zależy od massy pokarmu zawartego w gruncie, tudzież od wpływu powietrza, ciepła i wody.

P. Jakim sposobem w gospodarstwie czyni się zadosyć wyżey pomienionym warunkom wzrostu roślin?

O. Dwoiakim sposobem: toiest pożywności roślinney udzielaiąc przez nawozy, wpływ zaś wody, ciepła i powietrza do cząstek gruntu ułatwiaiąc przez uprawę mechaniczną, toiest przewracanie, spulchnianie, czyszczenie, tudzież dobycie gruntu z iego pierwiastkowego stanu.

P. Jakim sposobem woda wpływa na wzrost roślin i z czego się składa?

O. Woda składa się z 85 części kwasorodu i 15 wodorodu. Lubo podług doświadczeń skrupulatnie robionych, nie iest ona iedynym roślin pokarmem, wszakże stanowi naygłównieyszy warunek życia roślinnego. Dostaie się do roślin i w czasie wegetacyi i w nich się rozkłada. Oprócz tego ieszcze działa pośrzednim sposobem, ułatwiaiąc rozkład pokarmów roślinnych rozpuszczaiąc ie, tym sposobem przygotowuiąc i do organów roślinnych przeprowadzaiąc.

P. W wielorakiey postaci woda do wzrostu roślin gospodarskich przyczynia się?

O. W postaci deszczu, rosy i śniegu. Komuż nie są wiadome ożywiaiące skutki deszczu po letnim i wszystko niszczącym upale! Rosa nocna w porze gorącey roku iest iedyném zasileniem roślin; śnieg zaś, oprócz pokrycia w zimie i uchronienia gruntu od szkodliwych skutków mocnego zimna, po stopnieniu udziela gruntowi znacznego zapasu pożywności.

P. Z czego się składa powietrze atmosferyczne i iakim sposobem wpływa na pożywność roślin?

O. Powietrze atmosferyczne składa się z kwasorodu, saletrorodu i kwasu węglowego, w którém zawsze iest rozpuszczona pewna ilość wody. Wszystkie te istoty, iak doświadczenia

fizyologów i chemików ściśle robione przekonały, są nieodbicie do wzrostu roślin potrzebne, ba nawet, istotny pokarm roślin stanowią. I tak widzimy, iak rośliny w niskich treybhauzach, gdzie iest powietrze zamknięte, rosną nędznie, podeymuią się zaś, skoro na wolne powietrze wystawione zostaną. Niższe liście i łodygi gęsto rosnących roślin, psuią się i niszczeią dla braku świeżego powietrza, kiedy górne rosną żywo i zielono.

Powietrze atmosferyczne przyczynia się także do utrzymania życia roślinnego, i przez to, że zużyte w czasie wegetacyi niepotrzebne i za granicę roślin oddalone pierwiastki, w siebie przyymuie, a własnych pożywnych natomiast roślinom udziela.

P. Co iest nawoz?

O. Pod nazwiskiem nawozu lub gnoiu, rozumieć będziemy każdą w powszechności istotę, która się przykłada do pożywności roślin. Przykładać się zaś może dwoiakim sposobem, toiest, albo bezpośrzednie stanowiąc pokarm, albo pośrzednim sposobem przygotowuiąc pokarm iuż znayduiący się w gruncie. Pierwszym sposobem działaią istoty organiczne, drugim zaś istoty nieorganiczne.

P. W iakiey postaci istoty organiczne mogą stanowić pokarm roślinny, azatém użyte bydź za nawoz?

O. Ponieważ rośliny przyymuią pożywność

z gruntu za pomocą korzeni, z powietrza zaś za pomocą liści, iedynie tylko w stanie płynnym albo lotnym; przeto pożywność takowa musi bydź naprzód takim sposobem przygotowana, ażeby się w wodzie rozpuścić, lub do stanu lotnego przeprowadzić, i w tym stanie do rośliny dostać się mogła.

P. Jakaż to iest istota, która w czasie rozkładu istot organicznych, np. nawozu staiennego, nayobficiey formuie się i pokarm roślinny stanowi, i iakim sposobem?

O. W czasie dobrowolnego rozkładu istot organicznych, naywięcey formuie się kwasu węglowego. Rośliny w czasie wzrostu biorą go i mocą wrodzoney im siły organiczney rozkładaią go na swoie pierwiastki, toiest węglik i kwasoród, pierwszy przyswaiaią i we własną istotę zamieniaią, drugi zaś, we dnie mianowicie wyziewaią.

P. Jaki iest sposób przygotowania istot organicznych w celu użycia ich za nawoz?

O. Istoty organiczne w celu obrócenia ich za nawoz przygotowuią się przez fermentacyą czyli dobrowolny rozkład.

P. Co iest fermentacya gniła i iakie iey fenomena towarzyszą?

O. Fermentacya gniła iest to dobrowolny i ostateczny rozkład i rozrobienie się istot organicznych na swoie pierwiastki. Jeżeli się massa istot organicznych przyzwoicie odwilżona

na działanie powietrza i dogodny stopień ciepła wystawi, wtenczas cała kupa fermentuiąca połyka z powietrza kwasoród, rusza się, odmiękcza i rozgrzewa. Wydaie z siebie mnóstwo kwasu węglowego, gazu wodorodnego węglistego, siarczystego i fosforycznego. Po skończoney zgniliznie nic się nie pozostaie, prócz małey cząstki ziemi, węgla, niektórych soli, niedokwasów żelaza i manganezu.

P. Czy wszystkie istoty organiczne są zarówno skłonne do dobrowolnego rozkładu?

O. Istoty organiczne takie, które w składzie swoim są zawilsze i które się składaią z większey liczby pierwiastków, rozkładaią się daleko prędzey i dzielnieyszy pokarm dla roślin stanowią, takiemi są wszystkie twory źwierzęce; takie zaś, których skład organiczny iest prostszy, wyrobienie pierwiastków nie tak daleko posunięte i liczba tych ostatnich iest mnieysza, rozkładaią się leniwiey i słabszą pożywność roślinną stanowią, takiemi są wszystkie twory roślinne.

P. Jakie twory organiczne używaią się zwyczaynie w gospodarstwie za nawoz?

O. Takie, które na żadne inne użycie w gospodarstwie z pożytkiem obrócone bydź nie mogą, iakiemi są, z tworów źwierzęcych, odchody bydląt domowych; z roślinnych zaś, słoma, liść, rośliny w stanie zieloności zaorywane i t. d.

P. Czy odchody źwierzęce pod względem

nawozu różnią się od siebie i dla czego się różnią?

O. Odchody źwierzęce różnią się podług natury źwierząt i podług różnego przyrodzenia branych pokarmów. I tak są one twardsze lub płynnieysze, podług tego, iak źwierzęta biorą w siebie mniey lub więcey wody lub wodnistego pokarmu, albo podług tego iak więcey albo mniey potnieią. Na tém zależy różnica exkrementów owczych od exkrementów bydląt rogatych. Nadto ieszcze teorya i doświadczenie przekonywaią, że im posilnieyszy pokarm bydlęta przyymuią, tym ich exkrementa dzielnieysze skutki w pożywności roślin okazuią. Na tém się zasadza różnica dzielności odchodów ludzi od bydląt, wreszcie bydląt rozmaicie karmionych, np. wołów karmnych, lub koni owsem i sianem karmionych, od bydła karmionego samą tylko słomą.

P. Czy twory organiczne za nawoz użyte, iednostaynie długo skutki swoie w gruncie wywieraią?

O. Im istoty organiczne za nawoz użyte dzielniey skutkuią, tym prędzey w gruncie rozkładaią się i niszczą, a zatém skutkowanie ich daleko prędzey przemiia, i przeciwnie.

P. Jakie są własności szczególne odchodów bydlęcych, końskich, owczych, świnich, ptaszych i ludzkich?

O. Odchody bydląt rogatych z powodu ich

wodnistości, muszą bydź mieszane z większą massą podściołu, stanowią zatém w ogólności mniey skuteczny nawoz od exkrementów owczych i końskich. Odchody owiec dla suchości, trudno i z małą tylko ilością podściołu mieszaią się; składaią się po większey części z tworów źwierzęcych, bardzo zatém dzielny, ale prędko przemiiaiący skutek w gruncie wywieraią: prócz tego uryna owiec zawiera w składzie swoim wiele amoniaku, który do prędkiego rozkładu i dzielności gnoiu owczego wiele się przyczynia. Odchody końskie, tak co do konsystencyi, iako co do skuteczności pośrzednie trzymaią mieysce między odchodami bydlęcemi i owczemi. Odchody świń dla wodnistości pochodzącey z pokarmu wodnistego i mało pożywnego tych źwierząt, są mniey skuteczne; gnóy z nich pochodzący i z tego względu ieszcze mniey iest skuteczny, że się do niego miesza wiele podściołu. Pomiot ptaszy i odchody ludzkie, z powodu, że ptastwo karmi się po większey części robactwem, ziarnem i zielonemi roślinami, człowiek zaś żyie mięsem i ziarnem, są naybardziey uźwierzęcone, naypręndzey się zatém rozkładaią, naydzielniey skutkuią, ale za to też skutki ich w gruncie są bardzo prędko przemiiaiące.

P. Jakie są własności tworów roślinnych i ztąd wynikaiąca ich sposobność na nawozy?

O. Jednym z naygłównieyszych tworów roślinnych za nawoz w gospodarstwie używa-

nych iest słoma, która postawiona w przyiaznych warunkach do fermentacyi, dla słabego dosyć związku fizycznego i cylindycznego składu, dosyć się łatwo rozkłada. Liście drzew nie tak są skłonne do rozkładu iak słoma, wreszcie różnią się podług drzew z których pochodzą. Turf, czarnoziem wyrzucany z rowów i szlam stawowy, są to istoty, które początek swóy winne są istotom organicznym. Skuteczność ich iest mnieysza lub większa, podług natury istot od których pochodzą, podług stopnia rozkładu i pomieszania się ich z kwasami i przybliżenia się do stanu węgla.

P. Co się nazywa w gospodarstwie nawozem zielonym i na czém iego pożytki zależą?

O. Kiedy rośliny w stanie zieloności, czy to z umysłu zasiane, czy też naturalnie rosnące, w czasie nayżywszego wzrostu, toiest w kwiecie zaoruią się taki sposób użyzniania gruntu zowie się nawozem zielonym. Pożytki zaś tego rodzaiu nawozu na tém zależą, że rośliny wszystkie, a mianowicie niektóre, oprócz pokarmów wydobywanych z gruntu przez korzenie, znaczną massę pożywności wydobywaią z powietrza przez liście; zaorywanie zatém tego rodzaiu roślin na mieyscu wzrostu, powiększa massę pokarmów w gruncie o tyle, o ile ich z powietrza do roślin przybyło.

P. Jakie rośliny w naszym klimacie w tym celu z umysłu uprawiać się mogą?

O. W naszym klimacie naywłaściwsze są do tego celu na gruntach tęższych wyka i groch szary, a na gruntach lekkich gryka i sporek.

P. Czy rola nie otrzymuie czasami przypadkowo zielonego nawozu i iakim sposobem?

O. Takiest, otrzymuie go w następuiących przypadkach:

1. Kiedy ziemia długo zostaiąc nieuprawna i będąc silnie zarosła trawą lub obrócona będąc na pastwisko, bierze się pod uprawę.

2. Kiedy ściernisko zaraz po zdięciu zboża zaoruie się.

3. Ugory nasze pomimo swoię zkądinąd szkodliwość, poniekąd przynoszą pod tym względem pożytek dla gruntu, że mu wiele pożywności w postaci zielska rosnącego na polu wracaią.

4. Uprawa koniczyny, maiącey grube i soczyste korzenie, pod tym względem bardzo ważną przysługę dla roli wyświadcza.

P. Jakim sposobem przygotowuie się gnóy staienny w gospodarstwie?

O. Ponieważ odchody źwierzęce, same sobie zostawione, rozkładaią się prędko i po rozkładzie małą massę nawozu stanowią: przeciwnie zaś twory roślinne gniią zbyt powolnie i massa ich w gospodarstwie może bydź większa; przeto tak dla stósownieyszego i prędszego przy-

gotowania, iako też i pomnożenia massy nawozów, materyały nawozowe roślinne łączymy z odchodami źwierzęcemi i takową mieszaninę w kupach, na działanie warunków fermentacyi sprzyiaiących, wystawuiemy.

P. Jakie są warunki potrzebne do prowadzenia czyli rozkładu gnoiu staiennego?

O. Warunki do fermentacyi gnoiu staiennego potrzebne są następuiące:

1. Jednostayne i przyzwoite umieszanie istoty rozpoczynaiącey i utrzymuiącey fermentacyą.

2. Mierny stopień wilgoci.

3. Mierny przystęp powietrza atmosferycznego.

4. Mierny stopień ciepła.

5. Spokoyność.

6. Znaczna massa rozkładaiących się istot.

Co do 1go. Istotą rozpoczynaiącą i prowadzącą cały proces fermentacyi gnoiu staiennego są exkrementa bydląt domowych, bądź one są stałe, bądź płynne. Podściół zaś użyty wtenczas tylko przyzwoitey i iednoczasowey fermentacyi uledz może, kiedy we wszystkich częściach z odchodami bydlęcemi połączy się i zetknie: inaczey bowiem cała massa fermentuie nieiednostaynie, część iey iedna rozkłada się mocno, druga powolniey, a inna całkiem nietknięta zostaie.

Co do 2go warunku, toiest miernego stopnia wilgoci. Gnóy w czasie fermentacyi ani

zbyt sucho, ani zbyt mokro leżeć nie powinien. Zbyt pulchną kupę gnoiu, mianowicie na gnoiowisku ułożonego, wiatr i promienie słoneczne suszą i w takim razie gnóy dla niedostatku wilgoci rozkładać się nie może. Zbytek wilgoci również proces fermentacyi wstrzymuie i gnóy opłukuiąc, z pożytecznych go cząstek ogołaca.

Co do 3go, którym iest mierny przystęp powietrza atmosferycznego. W każdym processie fermentacyi, powietrze atmosferyczne przez to szczególniey ważną i niezaprzeczoną gra rolę, że massie fermentuiącey i własnych swoich pierwiastków udziela, a inne oddzielone i rozpuszczone, z teyże massy w siebie przyymuie; bez iego przystępu gnóy pleśnieie, iak mamy tego przykłady na gnoiu w ogromne kupy złożonym, lub w ciasnych mieyscach przechowywanym.

Co do 4go warunku, którym iest mierny stopień ciepła. Zimno wielkie równie iak i mocne gorąco, szkodliwe iest fermentacyi z tego względu, że wysoki stopień temperatury ulatnia pożywne cząstki i wilgoć; zanadto zaś nizki, wilgoć potrzebną do stanu stałego przyprowadza.

Co do 5go. Spokoyność iest także warunkiem dobrze prowadzoney fermentacyi gnoiu. Ustawiczne iego przerzucanie i poruszanie wstrzymuie wewnętrznie rozpoczęte ciepło i wystawia bez potrzeby na mocne działanie powietrza.

Co do 6go, którym iest przyzwoita wielkość fermentuiącey massy. Małe kupy fermentuiącey massy prędko się od ciepła ogrzewaią, a od zimna studzą; wysychaią zatém prędko i zamiast przyzwoitego rozkładania się pleśnieią.

P. Wielorakie są sposoby w gospodarstwie mieszania podściołu z exkrementami bydlęcemi?

O. Umieszanie podściołu z exkrementami, bywa rozmaite, to iest, albo się podściol rzuca pod bydło i udeptywanie iego i mieszanie z exkrementami zostawuie się samemuż bydłu. Sposób ten naylepszy dla gnoiu, ma swoie niedogodności z tego względu, że bydło musi wolno przechadzać się po chlewie. Drugi sposób mieszania podściołu z exkrementami iest, składanie gnoiu na gnoiowiska, które powinny mieć takie położenie, ażeby od południa i słońca były zacienione i ażeby woda obca zbytecznego przystępu nie miała.

P. Jak długo nawoz staienny fermentować powinien i w iakim stanie rozkładu wywozić go na pole należy?

O. Zawsze należy zachować to prawidło, ażeby gnoiu długo do fermentacyi nie zostawować: przez to albowiem on więcey przynosi szkody przez ulotnienie istot źwierzęcych, aniżeli zysku przez ułatwienie dalszego rozkładu istot roślinnych: wszakże, gdyby taki świeży czyli słomiasty gnóy dobrze skutkował, musi bydź

przez kilkakrotne oranie należycie z gruntem umieszany.

P. Co iest kompost, iaki iest sposób iego robienia i iakie użytki?

O. Kompost, iestto mieszanina gnoiu staiennego z istotami roślinnemi trudniey się rozkładaiącemi, w iakowey mieszaninie rozkład pierwszego wstrzymany, ostatnich zaś przyśpieszony bywa. Sposób zaś iego robienia iest następuiący: biorą się wszelkie istoty źwierzęce i roślinne, mieszaią się ze sobą i dodaie się do nich wapna wypalonego i ziemi z darnią tyle, żeby wydobywaiące się gazy wstrzymać można było. Cała kupa zostawuie się do fermentacyi, przewraca i miesza kilkakrotnie, póki się to wszystko w iednę nie zamieni massę. Użycie kompostu ogranicza się pospolicie do powierzchownego gnoienia.

P. Co iest hurtowanie i na czém iego pożytki zasadzaią się?

O. Kiedy źwierzęta iakie, np. owce, zamykaią się na pewney przestrzeni pola, w celu iego ugnoienia, taki sposób użyznienia zowie się hurtowaniem; cały zaś iego pożytek na tém się tylko zasadza, że źwierzęta same grunt gnoią, a zatém pracę i czas, potrzebne do wywozu gnoiu, oszczędzaią.

P. Wielorakie iest użycie gnoiu staiennego?

O. Użycie iego może bydź wielorakie: i tak nawoz, którego rozkład iest daleko posunięty,

albo który w składzie swoim więcey istot źwierzęcych zawiera, więcey pożytku roślinom przyniesie, ieżeli się go po wierzchu rozściele, i przeciwnie. Zostawienie przez długi przeciąg czasu gnoiu staiennego rozesłanego na polu, iak doświadczenia gospodarzy meklemburskich przekonywaią, nie iest szkodliwe.

Powierzchowne gnoienie zasianego gruntu, wtenczas tylko może bydź pożyteczne, kiedy wilgotne powietrze ułatwia rozpuszczenie i wyługowanie gnoiu.

P. Jakie przestrogi zachować należy w czasie wywozki i w przeznaczeniu gnoiu pod rozmaite gatunki gruntu?

O. Po wywiezieniu na rolą gnóy natychmiast rozrzucać należy, nie zostawuiąc go na kupach ani na ieden dzień. Jednostayne i równe iego rozesłanie iest konieczne i nieodbicie potrzebne. Pagórki nawożą się mocniey, doliny słabiey. Na grunta twarde i gliniaste wywozi się gnoiu na raz w większey massie, grunt lekki gnoi się częściey, ale w mnieyszey na raz ilości. Gruntowi gliniastemu więcey sprzyia gnóy koński i owczy, piasczystemu zaś bydlęcy i świni nawóz.

P. Jak wiele się zwyczaynie wywozi gnoiu staiennego?

O. Trudno iest naznaczyć miarę i wagę gnoiu, odpowiadaiącą pewney przestrzeni gruntu,

ta albowiem zależy od natury gruntu, stopnia iego żyzności, potrzeby gnoienia i wielu innych okoliczności; zwyczaynie iednak rachuią na morg litewski od 150 do 300 fur iednokonnych.

P. Co są nawozy mineralne i iakię ich są skutki w gruncie?

O. Wszystkie istoty kopalne, zawieraiące w składzie swoim wapno, alkali i siarkę, mogą się uważać iako nawozy mineralne. Lubo po części mogą one przyczyniać się do pożywności roślinney materyalnie; działanie iednak ich ogranicza się po większey części właściwym dla nich sposobem działania na pruchnicę zawartą w gruncie, którą rozkładaią, rozpuszczaią i tym sposobem przeyście iey do roślin ułatwiaią.

P. Któreż są tego rodzaiu istoty używaiące się za nawoz?

O. Gips, wapno, margiel i popioły.

P. W iakiey postaci i w iakim stanie używaią się nawozy mineralne?

O. Gips używa się w proszku posypuiąc go na rośliny w stanie ich zieloności, a mianowicie na koniczynę, lucernę i esparcettę. Wapno i popioły podobnież w postaci rozdrobnienia użyte, nayskuteczniey działaią w gruntach obfituiących w pruchnicę kwaśną i zwęglnioną, tudzież w gruntach obficie i długo gnoionych. Wapno i popioły używaią sią w proszku, posypuiąc nim rolą i płytko podoruiąc.

P. Kiedy skutki wapna mogą bydź szkodliwe w gruncie?

O. Ponieważ wapno po większey części działa w gruncie przez obudzenie iuż w nim będącey żyzności; przeto na gruntach słabo gnoionych mały skutek przyniesie, a użycie iego nad miarę, przez całkowite pozbawienie roli z pruchnicy, może się stać dla niey szkodliwe.

P. Jakie iest działanie marglu w gruncie?

O. Działanie marglu w gruncie iest dwoiakie, toiest: albo on działa fizycznie za pomocą gliny powiększaiąc sposobem trwałym związek gruntu pulchnego: albo działa chemicznie za pośrzednictwem wapna. Działa zaś iednym lub drugim sposobem, iak w nim glina lub wapno panuie.

P. Jaki gatunek marglu i na iaki grunt wywozić wypada?

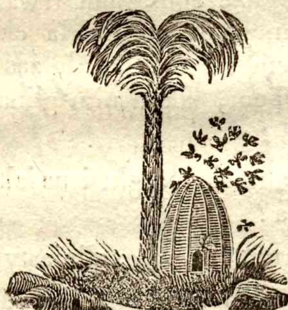
O. Na grunt twardy gliniasty wywozi się margiel wapnisty, przeciwnie piasczystemu gruntowi, w celu nadania mu tęgości, udziela się marglu, w którym glina panuie.

P. Jakim sposobem odbywa się manipulacya marglowania?

O. Margiel wykopany wywozi się w iesieni i składa w kupki, zostawuiąc go w nich póty, póki się na drobny proszek sam przez się nie rozsypie, w tym stanie rozpostarty, bronuie się i płytko podorywa.

P. W iakich przypadkach piasek może bydź użyty do poprawienia gruntu?

O. Piasek użyty bydź może do poprawienia gruntu gliniastego, dla tego, że przeciwne mu posiada własności; wszakże trudne połączenie się piasku z czystą gliną, ten sposób czyni w praktyce nieprzydatnym; lepiey i z większą pewnością używa się do poprawienia gruntu torfowego i błotnistego, bo mu nadaie przyzwoity związek i twardość.



ROZDZIAŁ III.

UPRAWA MECHANICZNA GRUNTU.

P. Jaki iest cel uprawy mechaniczney gruntu?

O. Celem uprawy mechaniczney gruntu iest, wystawienie cząstek składowych gruntu na działanie powietrza atmosferycznego, światła i ciepła, tudzież wyniszczenie chwastów i spulchnienie roli, istotnie potrzebne do wzrostu roślin gospodarskich.

P. Wielorako podzielić można wszystkie roboty uprawy mechaniczney?

O. Troiako, toiest: 1 na oranie, którego celem iest odwracanie warsty powierzchowney.

2. Na bronowanie czyli powierzchowne spulchnianie.

3. Nakoniec czyszczenie i równanie gruntu.

P. Jakie są narzędzia w gospodarstwie, które się zwyczaynie do robót uprawy mechaniczney używaią?

O. Do orania używa się u nas zwyczaynie socha, gdzieindziey pług; do odwracania zaś razem i spulchniania używaią się tak nazwane radła. Do bronowania używa się brony różnego kształtu i mocy. W celu zaś oczyszczenia i ró–

wnania gruntu używaią się tak nazwane extyrpatory i walce.

P. Co się rozumie przez oranie?

O. Przez oranie rozumie się taka robota, przez którą powierzchowna warsta gruntu rznie się na skiby czyli płosy, i każda z tych skib odwraca się takim sposobem, iżby dolna iey powierzchnia na wierzch, a wierzchnia na spód była obrócona.

P. Jak socha albo pług powinny bydź zbudowane, żeby tę robotę naylepiey wykonywać mogły?

O. Konstrukcya sochy albo pługa taka bydź powinna, ażeby te narzędzia *naprzód* robotę orania wykonywały z naymnieyszym nakładem siły ciągnących bydląt, *powtóre* żeby były trwałe, *potrzecie* żeby nie były zbyt kosztowne.

P. Jakie są zalety i niedogodności sochy litewskiey?

O. Zalety sochy litewskiey są: iest to narzędzie lekkie, tak urządzone, że bez wielkiego oporu i zbytecznego tarcia skibę odwraca; przydatna iest szczególnie w gruncie miernie twardym ale w bardzo pulchnym, skiba podięta kruszy się między dwie police i do brozdy nazad wpada, i tym sposobem nieodwróconą zostaie. Sporządzenie sochy kosztuie tanie, ale to narzędzie częstemu zepsuciu podlega; iego zaś naygłównieyszą wadą iest trudność niém władania w czasie roboty, tak, iż bardzo wprawnych oraczy potrzebuie.

P. Czém się różni radło od sochy lub pługa i iakie są zalety, wady i użytki tego narzędzia?

O. Radło różni się przez to od sochy lub też pługa, że nie odwraca skiby na iednę, ale rozrzuca na obie strony, albo raczey, mówiąc właściwie, porze ziemię. Zalety tego narzędzia są, prostość, taniość i trwałość, wreszcie możność użycia iego do orania gruntu bez zagonów: niedoskonałość zaś tego narzędzia na tém zależy, że skiby nie dobrze odwraca; narzędzie to zatém służyć tylko może do uprawy gruntów piasczystych, tudzież do spulchnienia każdey inney wprzód sochą wyoraney roli.

P. Jakim sposobem brona powinna bydź zbudowana, ażeby swoiemu celowi należycie odpowiadała?

O. Żeby to narzędzie należycie wykonywało robotę powierzchownego spulchniania, powinno bydź tak zbudowane, iżby rówki, przez iey zęby robione, w iednostayney od siebie były odległości, ażeby się ich kilka razem na iedney i teyże samey linii nie znaydowało, nakoniec żeby się ziemia między zęby nie zapryskała.

P. Co iest skarifikator, a co iest extyrpator i iakie iest użycie tych narzędzi?

O. Skarifikator iest to narzędzie, do którego dwóch połączonych z sobą razem balek, są przymocowane w iednostayney od siebie odległości kroie czyli noże, za pomocą których bez wielkiego wysilenia grunt stwardniały do mier-

ney głębokości porznąć i tym sposobem spulchnić można. Extyrpator zaś różni się od poprzedzaiącego przez to, że zamiast kroiów przymocowane są do balek szyny żelazne, na końcu których osadzone są małe, płaskie lemiesze, tak, iż za pomocą tych ostatnich powierzchowną warstę roli spulchnić i chwasty skutecznym sposobem wyniszczyć można. Używa się także ieszcze tego narzędzia do pokrycia wszelkiego nasienia.

P. Co iest walec i iakie są iego użytki?

O. Walec iestto okrągły kloc z drzewa, długi od 6 do 9, a gruby w śrzednicy od 1 do 2ch stop, obracaiący się około swoiey osi na żelaznym pręcie. Narzędzie to używa się:

1. W gruncie twardym do rozbiiania brył i zrównania roli.

2. Na lekkim i pulchnym do utłoczenia go i zatamowania przez to rychłego parowania wilgoci.

3. Z niemałym także pożytkiem używa się walca do uciśnienia na wiosnę runi ozimych, kiedy mróz zimowy powierzchowną warstę gruntu podeymuie, i tym sposobem korzenie roślin zrywa.

P. Jak głęboko rolą orać należy?

O. Głębokość orki szczególniey stósować się powinna do rodzaiu uprawuiących się roślin, do natury gruntu, klimatu, a wreszcie po części do sposobu, iakim dotąd grunt orano.

P. Jak głęboko orać należy maiąc wzgląd na przyrodzenie roślin?

O. Orka w powszechności, tak głęboko sięgać powinna, iak się głęboko rozciągaią w ziemi korzenie uprawuiących się roślin. I tak głębiey się orze pod rośliny okopowe, płycey daleko pod zboże, pod które na dobrym gruncie głębokość sześciu cali będzie dostateczna.

P. Jak się głęboko rolą orze, maiąc wzgląd na grubość warsty rodzayney?

O. Jeżeli warsta rodzayna iest znacznie gruba, wtenczas byłoby wadą arcy szkodliwą orać płytko, pożywność albowiem roślinna tak się głęboko rozciąga, iak się głęboko rola wyrabia; im zatém iest płytsze oranie, tym mnieysza ilość pokarmów, im przeciwnie głębsze, tym większa ich massa w gruncie znaydować się i rośliny żywić będzie mogła. Niedosyć iednak na tém, że rośliny w głębokim gruncie znayduią więcey pożywności, ale wilgoć ieszcze, która tyle do żywienia roślin iest potrzebna, łatwiey i głębiey wsiąka, nie tak rychło paruie i lepiey potrzebom roślin dogadza: korzenie także daleko są lepiey ubezpieczone w głębi od wiatru i gorąca słonecznego.

P. Jeżeli warsta rodzayna iest zbyt płytka, iakim sposobem w oraniu zachować się należy?

O. Jeżeli warsta spodnia iest takiey natury, że podług prawideł wyłożonych w nauce o gruntach, może się przyczynić do poprawienia

warsty rodzayney, w takim przypadku zgłębienie gruntu śmiało przedsiębrać można, inaczey głębsze sięganie na wiele się przydadź nie może. W każdym zaś przypadku, zgłębiaiąc grunt, a zatém powiększaiąc warstę rodzayną, należy go zaraz opatrzyć w większą massę pierwiastków odżywnych: zgłębienie albowiem powiększa mieysce, gdzie się pożywność znayduie, ale samey pożywności nie tylko, że nie powiększa, ale owszem przez oddalenie iey od korzeni roślinnych, ią zmnieysza. Z teyto przyczyny widzimy tak często, rolą na lat kilka popsutą, ieżeli przedsięwzięte było iey zgłębienie bez należytego iey ugnoienia.

P. Jakie tedy przestrogi zachować należy w przedsięwzięciu zgłębiania gruntu?

O. W tém przedsięwzięciu do zachowania przestrogi są następuiące:

1. Nie należy gruntu zgłębiać zarazem, ale powoli i stopniami spodnią warstę przyymować i z powierzchowną ią mieszać i łączyć wypada.

2. Takową robotę lepiey daleko iest przedsiębrać wczasie ugorowania roli, i to przed zimą: w takim albowiem razie na wierzch wydobyta świeża ziemia przez wpływ zimowych mrozów i powietrza, daleko się lepiey spulchni i łatwiey z warstą powierzchowną połączy.

P. Jaką formę w oraniu roli nadawać należy?

O. Grunt orze się albo w wązkie i wypu-

kłe, albo w szérokie i płaskie zagony, lub nakoniec całkowicie bez zagonów.

Na gruncie twardym, nizko położonym i w klimacie wilgotnym, pożytecznieysze są wązkie zagony. Strata mieysca wynikaiąca z mnogości brózd, nagradza się przez uprowadzenie zbyteczney wilgoci i osuszenie gruntu.

Gdzie zaś grunt iest pulchny i w położeniu suchém, tam wązkie zagony mogą bydź szkodliwe: ponieważ ciepło słoneczne i wiatry w porze wiosenney i w lecie zbyt mocnoby go osuszały; tu zatém szérokie zagony, lub też oranie całkowicie bez zagonów, zasługuią na pierwszeństwo.

P. Jaki kierunek zagonom w oraniu nadawać należy?

O. W nadaniu kierunku zagonom, stósować się należy do położenia gruntu i do słońca. Brozdy powinny bydź zawsze w takim kierunku dawane, iżby woda uchodząc niemi powolnie, gruntu nie rozrywała i żyzney ziemi nie unosiła. Widoczna zatém, iak iest rzeczą szkodliwą na pochyłościach stalmych gór, dawać zagonom i brozdom kierunek z góry na dół. W takim zatém przypadku należy brozdy prowadzić w kierunku prostopadłym do linii pochyłości.

Jeżeli zagony są wypukłe, należy ie prowadzić w kierunku od północy na południe, a

to dla tego, ażeby promienie słoneczne iednostaynie ie ogrzewały.

P. Kiedy rolą orać należy?

O. Chcąc naznaczyć czas właściwy do orania, trzeba mieć wzgląd na porę czasu i własności gruntu. W ogólności grunt orze się wtenczas, kiedy iest ani zbyt mokry, ani zbyt suchy i twardy. W oraniu gruntu wilgotnego gliniastego powstaią twarde i trudne do pokruszenia bryły: ieżeli zaś nadto wyschnie i stwardnieie, wtenczas przy naywiększey częstokroć usilności niepodobno iest go należycie wyrobić.

Grunt lekki i pulchny, ieżeli iest nazbyt suchy, w oraniu rozsypuie się na proszek; sucha powierzchowna warsta idzie na spód, spodnia zaś wilgotna wydobyta na wierzch, prędko paruie i grunt całkowicie z potrzebney wilgoci pozbawiony bywa.

W okolicach zatém suchych i na gruncie lekkim, należy mocno unikać częstego orania w porze ranney wiosenney: gdyż grunt przez to całkowicie się z potrzebney wilgoci, ieżeli mu iey deszcze nie wracaią, pozbywa. Lekkie zatém grunta lepiey iest przygotowywać pod iarzynę ieszcze z iesieni.

I przeciwnie w klimacie wilgotnym i na gruntach zimnych, oranie wiosenne będzie znowu pożytecznieysze: gdyż parowanie zbyteczney wilgoci i potrzebne wysuszenie gruntu ułatwia.

Zostawowanie roli niepooraney przed zimą, czy to ona iest przeznaczona pod iarzynę czy na ugor, iest prawie zawsze bardzo szkodliwe. Chwasty mocno się w niey przez to wkorzeniaią, a twarda skorupa wpływu powietrza atmosferycznego nie dopuszcza. Jeżeli zaś pole zaraz po zdięciu plonu podłoży się i przed zimą ieszcze raz wyorze i niezabronowane przez zimę zostawi, wtenczas powierzchowna warsta wpływem powietrza atmosferycznego doskonale się nasyci, tudzież rozkładem zaoranego zielska i ścierni wzbogaci. Oranie na zimę szczególniey pożyteczne iest na gruncie twardym, ponieważ bryły twarde, mrozem zimowym spulchnione, łatwo na wiosnę broną pokruszyć się daią.

P. Jak często orać grunt należy?

O. Tak często, póki należycie się i doskonale nie spulchni, nie oczyści i wpływem powietrza atmosferycznego dostatecznie się nie nasyci. Rolą do tego stopnia wyrobioną z powierzchownego weyrzenia dostatecznie rozpoznać można.

Rolą twardą, wilgotną i zachwaszczoną orać należy częściey aniżeli pulchną, suchą i z chwastów oczyszczoną: ponieważ ostatnia daleko łatwiey i prędzey działanie powietrza atmosferycznego na siebie przyymuie. Gruntowi lekkiemu i piasczystemu zbyt częste oranie może bydź szkodliwe, bo go mocno osusza i zbytecznie spulchnia.

P. Jakie ogólne przestrogi w oraniu zachować należy?

O. 1. uważać należy, ażeby wszystkie skiby były iednostayney szerokości i głębokości. 2. ażeby nigdzie nie pozostawało calizny.

P. W iakim czasie i iakim sposobem bronowanie wykonywać?

O. Ponieważ celem bronowania iest częścią spulchnienie gruntu, częścią iego równanie, częścią wyniszczenie chwastów, częścią pokrycie nasienia, a w części nakoniec podarcie powierzchowney skorupy dla odświeżenia wegetacyi; podług zatém celów wyżey rzeczonych, rozmaitym sposobem i w rozmaitym czasie bronowanie uskutecznia się. Na gruncie gliniastym twardym takowa robota uskutecznia się, kiedy on ani iest zbyt suchy, ani zbyt wilgotny. Na gruncie miernie pulchnym bronowanie uskutecznia się we śrzodku dwóch orek. Jeżeli inne okoliczności tego dozwalaią, dobrze iest grunt poorany przez czas nieiaki bez bronowania zostawić: przez to albowiem wystawienie na działanie powietrza atmosferycznego, daleko więcey chwastów rozmnażaiących się przez korzenie niszczy się i gniie: ale gdzie idzie o wyniszczenie chwastów rozmnażaiących się przez nasienie, tam lepiey iest nie ociągać się z bronowaniem. Nayskutecznieyszy ze wszystkich sposobów bronowania iest w kołko. W tym celu do rogu brony przodem idącey uwiązuie się koń za nią następuiący i t. d.,

przewodnik zaś leycem kieruie tylko konia pierwszego. Skuteczność bronowania zależy bardzo wiele od prędkości, z iaką się ta robota wykonywa: im prędzey koń postępuie, tym lepiey.

P. Kiedy i na co używa się walca?

O. Walca używa się albo przed usiewem dla pokruszenia brył, albo po zasiewie dla przybicia powierzchowney warsty i zatrzymania parowania wilgoci, albo dla przytłoczenia korzeni podniesionych mrozem do ziemi. Na gruncie bardzo lekkim pożyteczne iest także użycie walca po każdey orce, a mianowicie pokrywaiącey nawozy.

P. Co iest ugor?

O. Jeżeli się rola w przeciągu pewnego czasu bez zasiewania na niey roślin kilkakrotnie orze i bronuie, sposób ten iey przygotowania gruntu zowie się ugorem.

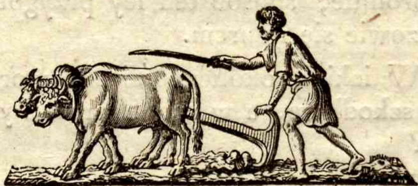
P. W iakich okolicznościach ugorowanie roli iest szkodliwe, a w iakich może bydź potrzebne?

O. Ugorowanie roli nie tylko, że pociąga za sobą znaczne koszta robocizny, ale nadto połączone iest ze stratą całorocznego plonu; wszakże może bydź i pożyteczne, ieżeli mamy do czynienia z gruntem twardym i napełnionym chwastami. Wreszcie zaorywanie krzewiących się w czasie ugorowania roślin, od czego właśnie tak nazwane u praktycznych gospodarzy

wypoczęcie gruntu zależy, znaczną massą pożywnych pierwiastków rolą wzbogaca.

P. Jak często pole ugorem leżące powinno bydź orane?

O. Jak często oranie ugoru odbywać się powinno, zależy to naprzód od sposobu każdey szczególney orki, powtóre od stanu pogody, która się mniey lub więcey do oczyszczenia gruntu z chwastów przyczynia. Naylepiey iest pierwsze oranie ugoru uskuteczniać przed zimą, iakowey wszakże przestrogi w celu zachowania paszy letniey dla bydła, rzadko gdzie się u nas trzymaią. Grunta iednak niskie, płaskie, gliniaste, a zatém na wpływ wilgoci mocno wystawione, nie powinny bydź przed zimą orane.



ROZDZIAŁ IV.

DOBYCIE GRUNTU, CZYLI PRZYGOTOWANIE IEGO DO UPRAWY I OGRODZENIE.

P. Co rozumiesz przez dobycie gruntu?

O. Przez dobycie gruntu rozumiem uprzątnienie wszelkich przeszkód, które wzrostowi pożytecznych roślin na zawadzie stoią, tudzież przedsięwzięcie wszelkich śrzodków, któreby na przyszłość uprawę ułatwiały.

P. Na co należy mieć wzgląd w przedsięwzięciu dobycia gruntów?

O. Ponieważ dobycie gruntu połączone bywa częstokroć ze znacznemi kosztami, i nie każdy nowo wydobyty grunt zarówno do każdego rodzaiu uprawy może bydź przydatny; przeto nim się ta robota przedsięwezmie, trzeba się dobrze obrachować z siłą i śrzodkami do tego potrzebnemi, ażeby koszta na nie wyłożone nie przewyższały pożytków, których na przyszłość sobie obiecywać można.

P. Jakież są przeszkody sprzeciwiaiące się uprawie gruntu?

O. Drzewa i krzewy, piasek, kamienie i nakoniec woda stoiąca.

P. Jakim sposobem grunt karczuie się, czyli dobywa z lasów lub krzewów?

O. Karczowanie lasów iest proste i wszystkim znaiome, zasadza się na wycięciu drzew, i ich albo spaleniu na mieyscu, albo uprzątnieniu.

P. Jakim sposobem dobywa się grunt wrzosem pokryty?

O. W czasie pogodnym i suchym wrzos się zapala; przedsiębiorą się iednak przytém wszelkie śrzodki przez okopanie rowami, ażeby się pożar zbyt daleko nie rozszerzał. Na wiosnę grunt orze się i gryką a potém żytem zasiewa.

P. Jakim sposobem grunt dobywa się z piasków lecących?

O. Dobycie tego rodzaiu pustyni i zamianę iey na grunt pożyteczny, poprzedzić koniecznie powinno uięcie i umocowanie piasku lecącego; to zaś uskutecznić się może albo wyniesieniem płotów plecionych w kierunku prostopadłym do tego, w iakim wiatry panuią, w odległości od siebie na kilkanaście prętów, wysokich przynaymniey na dwie stopy: albo przez wykopanie rowów i wyniesienie wałów, które się potém sosną wysadzaią: albo nakoniec przez nawiezienie piasku gliną: ten atoli sposób iest zbyt kosztowny i chyba tylko do małych przestrzeni może bydź z pożytkiem zastosowany. Jak się cokolwiek ziemia umocuie, zasiewaią się na niey nasiona pyrniku *triticum repens,*

trzcina piaskowa *arundo arenaria*, turzyca piaskowa *carex arenaria*, żytna trawa piaskowa *elimus arenarius*. Po kilku latach, kiedy się ziemia dobrze obmocuie, można po zagnoieniu siać w pierwszym roku grykę, a w drugim żyto: wszakże lepiey iest taką ziemię obrócić na las, zasiewaiąc ią nasieniem sosnowém, albo też na pastwisko zasiewaiąc ią następuiącemi roślinami: miotłą rozłogową *agrostis stolenifera*, miotłą rolową *agrostis spicaventi*, kostrzewą owczą *festuca ovina*, stokłosą płonną *bronus sterilis*, żyleńcem *poterium sanguisorba*, krwawnikiem pospolitym *achillea millefolium*, i sporkiem rolowym *spergula arvensis.*

P. Jakim sposobem grunt osusza się, czyli pozbywa z wody stoiącey?

O. Ze wszystkich robot dobycia gruntów, osuszenie lubo iest naykosztownieysze, iednak naywięcey korzyści przynosić zwykło. Nim się przedsięweznie ta robota, trzeba naprzód wyśledzić zkąd wilgoć pochodzi: wilgoć zaś pochodzić może albo z przyczyny bliskiego sąsiedztwa płynącey rzeki i występuiącey na brzegi wody, albo z przyczyny źrzódeł wyżey błota albo na samém błocie będących, lub nakoniec wilgoć zbierać się może w takiém położeniu, które zewsząd pagórkami iest otoczone.

W pierwszym przypadku błoto osuszyć się może przez wyniesienie tam broniących występowanie wody, tudzież przez wykopanie

głównego rowu czyli kanału i wielu rowów mnieyszych; ta iednak robota wymaga wielkiey znaiomości i znacznych kosztów.

W drugim przypadku kopią się albo rowy otwarte, przez które się źrzódła uymuią i woda z nich płynąca uprowadza na stronę, albo rowy kryte, które napełnione okrągłemi kamieniami albo faszynami, i przykryte warstą ziemi na iednę stopę grubą, wilgoć uprowadzaią.

W trzecim zaś przypadku, kiedy błoto otoczone iest naokoło pagórkami, innego śrzodka pozbycia się wilgoci nie ma, tylko przekopanie pagórków.

P. W iakim przypadku pożytecznieysze są rowy otwarte, a w iakim mogą bydź dogodnieysze rowy kryte, w celu osuszenia gruntów uprawnych?

O. Na gruncie gliniastym i płytkim pożytecznieysze są do osuszenia rowy otwarte. Jeżeli zaś warsta rodzayna iest zbyt gruba, wtenczasby rowy otwarte musiały bydź zbyt szerokie i wiele mieysca zaymować, żeby się nie osuwały; w takim więc przypadku pożytecznieysze będą rowy kryte.

P. W iakim kierunku, iakiey szerokości i głębokości rowy otwarte bydź powinny?

O. Ponieważ każdy rów powinien ściągać wilgoć; przeto musi bydź kopany do spadu: spad zaś albo się oznacza przez niwellacyą,

albo prostym sposobem uważaiąc kierunek cieckącey wody na wiosnę po stopieniu śniegu.

Szerokość wierzchnia rowu stósować się powinna do szerokości dna iego i do głębokości, a to dla tego, ażeby boki miały przyzwoite nachylenie. W gruncie gliniastym twardym szerokość wierzchnia rowu równać się powinna podwóyney iego wysokości, więcey szerokością podstawy. Na gruncie zaś pulchnieyszym szerokość rowu może bydź większa o ⅓ albo i o połowę.

P. Jakie przestrogi zachować należy w kopaniu i utrzymywaniu rowów, żeby dobrze wilgoć ściągały?

O. W czasie kopania należy ziemię wyrzucaną z rowów nie układać blisko rowu, iak się to często widzieć daie, ale odrzucać ią daleko. Dla ułatwienia ścieku wilgoci z pola, należy rozory przedłużać aż do samego rowu. W utrzymywaniu zaś rowu tę szczególniey ostrożność zachować należy, ażeby samo dno iego i boki na parę cali w górę ode dna albo co rok, albo przynaymniey ile razy trawą zarosną, wyczysczać i od teyże trawy oswobadzać.

P. Co są rowy kryte i iakim się sposobem zakładaią?

O. Rowy kryte sąto rowki dosyć wąskie i głębokie, maiące wprawdzie dostateczny ale bardzo nieznaczny i ledwo na 20 sążniach ieden cal wynoszący spadek. Rowki te napełniaią

się albo wiązkami chróstu, albo okrągłemi kamieniami i naprzód pokrywaią się darniem albo słomą, a potém ziemią z rowu wyrzuconą; powinny one mieć uyście do iednego głównego, otwartego i dostateczną głębokość maiącego kanału.

P. Co iest wypalanie gruntów, iakie są iego skutki i iakim sposobem wykonywa się?

O. Wypalanie gruntu iest to sposób iego poprawienia przez spalenie powierzchowney darni: uskutecznia się zaś wyoruiąc grunt z iesieni lub na wiosnę, skiby odwrócone rozcinaiąc na cegły, susząc ie, potém w kupy układaiąc i zapalaiąc za pomocą drzewa, słomy albo węgli. Popioł ztąd powstały rozrzuca się iednostaynie na roli i płytko podoruie. Pożytki ztąd wynikaiące są: że darń trudna do rozkładu, rychło się rozkłada i niszczy, popioły po wypaleniu pozostałe działaią sposobem chemicznym na pruchnicę nierozpuszczalną, ią rozpuszczaią i do przeyścia w rośliny usposabiaią, glina zaś, ieżeli iey był zbytek w gruncie, odmienia swoie szkodliwe własności. Ten atoli sposób poprawienia gruntu, znaczną massę cząstek pożywnych w gruncie psuie i niszczy.

P. W iakich zatém przypadkach wypalanie gruntów rzeczywiście iest pożyteczne i iakie przytém ostrożności zachować należy?

O. Wypalanie gruntu może bydź pożyteczne w klimacie wilgotnym, w którym grunt łatwo

i prędko darnieie i wreszcie na gruncie gliniastym, na którym warsta rodzayna dla iey grubości znaczną massę pruchnicy, trudno się rozkładaiącey, w sobie zawiera. W samey robocie wypalania zachować należy tę ostrożność, ażeby palenie darni było bardzo powolne i bez płomieni.

P. Co się rozumie przez ogrodzenie?

O. Przez ogrodzenie rozumie się wszelki rodzay zapory, przez który grunt od napadu źwierząt i ludzi może bydź ubezpieczony.

P. Wieloraki iest rodzay ogrodzenia?

O. Ogrodzenia dzielą się troiako: na martwe i żywe, tudzież z tych obu mieszane: do pierwszych należą płoty drewniane, wały i mury, do drugich płoty samorodne, do ostatnich zaś wały połączone z płotami samorodnemi. Odsyłaiąc rzecz o ogrodzeniach martwych różnego rodzaiu do architektury wieyskiey, namienimy tu tylko o płotach żywych, ich pożytkach i niedogodnościach, i nakoniec o sposobach ich zakładania.

P. Jakie są zalety i wady płotów żywych?

O. Zalety płotów żywych są:

1. Tanie ich utrzymanie.

2. Korzyść z nich w materyale opałowym, który, z ostrożnością przyzwoitą wycinane, przynoszą.

5. W okolicach piasczystych, suchych,

górzystych i na działanie mocnego wiatru wystawionych, do poprawienia gruntu przez zmnieyszone parowanie rzeczywiście się przyczyniaią. Szkodliwość zaś ich na tém się zasadza:

1. Że przez cień sprawiony niszczą zboża, czyli, iak pospólstwo mówi, głuszą.

2. Mogą w sobie ukrywać mnóstwo szkodliwego ptastwa i robactwa, i że nakoniec w okolicach gliniastych, tamuiąc osuszenie gruntu, robią drogi wilgotne.

P. Jakie są rośliny i krzewy nayprzydatnieysze do zakładania płotów żywych i iakim sposobem płoty żywe zakładaią się?

O. Drzewa i krzewy nayprzydatnieysze ku temu celowi są: sosna, iodła, dąb, grab, brzoza, lesczyna, berberys, głog pospolity, ligustr i t. p. Wszystkie należy z ziarna w szkołce pielęgnować i poźniey na mieysce przeznaczenia przesadzać. Jak tylko zaczną okazywać wzrost spory, należy wierzchołki ich z góry ucinać, ażeby przez to odrośle dolnych gałęzi powiększyć.



ROZDZIAŁ V.

O ŁĄKACH I PASTWISKACH.

P. Coto są łąki samorodne?

O. Łąki samorodne sąto mieysca mniey więcey nisko położone, z których rośliny same przez się rosnące zdeymuią się, suszą i na pokarm zimowy dla bydląt bywaią przeznaczone.

P. Wielorako się dzielą łąki samorodne?

O. Łąki samorodne są albo murożne, albo błotne. Pierwsze bywaią tylko w bliskości rzek, strumyków i między polami na mieyscach niezbyt niskich położone: drugie zaś, toiest błotne, gdzie woda w gruncie zatęchła powierzchni iego nie pokrywa, tam tedy wszystkie rośliny lepsze nikną, a błotne natomiast powstaią.

P. Czy łąki potrzebuią iakiego około siebie chodzenia?

O. Ponieważ rośliny na łąkach rosnące, chociaż w stanie zieloności zdeymuią się i znaczną część pokarmu otrzymuią z wilgoci, zawsze iednak mniey więcey pożywności swoiey otrzymuią z gruntu; koszenie zatém coroczne łąk,

a mianowicie, ieżeli się uskutecznia dwa razy na rok, musi ie pogorszać koniecznie; poprawa ich zatém ze wszystkich względów na uwagę gospodarza zasługiwać powinna.

P. Wielorakie są sposoby poprawienia łąk?

O. 1. Zalewanie wodą, ieżeli na niey zbywa.

2. Osuszenie, ieżeli są nadto wilgotne.

3. Nawożenie.

4. Wyniszczanie szkodliwych chwastów i krzewów, równanie i nakoniec

5. Odmładnianie łąk przez zasiew traw potrzebnych.

P. Wieloraki iest pożytek wynikaiący z zalewania łąk, i wieloraki iest sposób ich zalewania?

O. Pożytek z zalewania łąk wynikaiący iest dwoiaki: *naprzód,* że się przez to udziela łące potrzebney wilgoci; *powtóre,* woda do zalewania użyta, ma częstokroć w sobie rozpuszczony szlam, który pożywność dla roślin stanowi. Sposób zaś zalewania iest dwoiaki: toiest *skrapianie* i *zatapianie.*

P. Jakim się sposobem uskutecznia skrapianie łąk?

O. Woda do skrapiania łąki użyć się maiąca, prowadzi się ze stawu lub rzeki głównym rowem do naywyższych punktów łąki, i według potrzeby przymusza się ią do wystąpienia na

łąkę przez śluzy w tymże rowie sporządzone. Żeby zaś woda do skrapiania w znaczney massie użyta nie zatęchła, należy ią przez rów w nayniższém mieyscu łąki wykopany uprowadzać.

P. Na czém zasadza się robota zatapiania?

O. Zatapianie łąki zasadza się na zatamowaniu biegącey wody, przez wyniesioną w nayniższém mieyscu groblą i tym sposobem przymuszeniu wody do wystąpienia z brzegów strumyka, i zalaniu naywiększey przestrzeni łąki.

P. Jaka woda iest przydatna do zalewania i skrapiania, i kiedy te roboty uskuteczniać się powinny?

O. Woda rzeczna biegąca i desczowa iest do tego celu nayprzydatnieysza, mniey daleko przydatna woda z krynic płynąca, a naymniey zatęchła błotnista. Czasu do uskuteczniania tych robot z pewnością naznaczyć nie można: zależy to albowiem od klimatu i temperatury mieyscowey: im suchsze iest lato, tym częściey skrapianie i zatapianie powtarzać należy. Wszakże prawidło ogólne można naznaczyć takie, że na wiosnę od czasu rozpoczętey wegetacyi, aż do czasu kwitnienia, rośliny często i obficie polewane bydź powinny, poźniey więcey potrzebuią ciepła aniżeli wody. Po każdém skoszeniu łąka się polewa, w celu odświeżenia korzeni i pobudzenia ich do nowych odrośli.

P. Kiedy się łąki osuszaią i na co szczególniey w osuszaniu wzgląd obracać należy?

O. Łąki osuszaią się wtenczas, kiedy są zbytecznie wilgotne: wszakże osuszenie to zbyt daleko posunięte bydź nie może, zawsze albowiem pewien stopień wilgoci w gruncie łąkowym nieodbicie iest potrzebny; bardzo pożytecznie iest także urządzić się takim sposobem, ażeby osuszoną łąkę można było w potrzebie zalewać lub skrapiać.

P. Czy potrzebne iest nawożenie łąk i iakim sposobem ono się uskutecznia?

O. Użycie nawozów, mianowicie na łąki wysoko położone, wielki dla nich pożytek przynosi. Z nawozów organicznych naylepiey się do tego celu używaią, gnoy mocno rozłożony, kompost i gnoiówka, z nieorganicznych zaś margiel, popioły i wapno. Dla łąk także błonistych torfowych posypywanie po wierzchu piaskiem wielce iest korzystne. Czas naywłaściwszy nawożenia łąk iest późna iesień, zima i początek wiosny.

P. Jakie są szkodliwe dla łąk chwasty i iaki ich iest sposób wyniszczania?

O. Chwasty, które krzewieniem się swoiém innym pożytecznieyszym na łąkach roślinom mieysce zabieraią, są *potentilla anserina* srebrnik pospolity, *ononis spinosa* wilżyna, *rhynanthus cristagalli* szelężnik większy, *tanacetum vulgare* wrotycz pospolity, i wszystkie

osty. Chwasty wyraźnie dla bydła szkodliwe są: *equisetum palustre* skrzyp błotny, *daphne mesereum* wawrzynek wilcze łyko, *colchicum autumnale* zimowik iesienny, *boletus bovinus* grzyb podosinnik, *chaelidonium* glistnik, *datura stramonium* bielun pospolity, *cicuta virosa* szaleń iadowity, *hyosciamus niger* blekot pospolity, rozmaite gatunki *euphorbia* ostromlecza i *ranunculus* iaskru. Sposób zaś pozbycia się ich iest niszczenie ich w czasie kwitnienia.

P. Jakim sposobem uskutecznia się pozbycie się z krzewów i równanie łąk, i iaki ztąd pożytek wypływa?

O. Oczyszczenie łąk z krzewów uskutecznia się przez ich wycinanie: równanie zaś przez rozbicie broną, żelaznemi zębami opatrzoną, kretowisk i mrówisk, i użycie potém walca; przez iakową robotę mech wydziera się i niszczy i rozpuszczenie pruchnicy wystawioney tym sposobem na działanie powietrza ułatwia się.

P. Jakim sposobem uskutecznia się odmładnianie łąk?

O. Odmładnianie łąk uskutecznia się przez zasiew nasienia roślin na naylepszych łąkach rosnących; w tym celu wybieraią się na łące mieysca nayobficiey i naylepszą trawą zarosłe, zostawuią się one do zupełnego czasu doyrzałości, po zdięciu trawa się młóci i nasienie albo z iesieni albo na wiosnę bardzo wcześnie, na łące

podartey broną, lub skarifikatorem wysiewa, potém bronuie i wałkuie.

P. Jakie są rośliny stanowiące naywybornieysze gatunki łąk?

O. Rośliny, które naywybornieysze łąki stanowią, są: wszystkie rodzaie wikliny *poa*, raygras angielski *lolium perenne*, wyczyniec łąkowy *alopecurus pratensis*, kostrzewa łączna *festuca elatior*, brzanka pospolita *phleum arvense*, stokłosa miękka i polna *bronus mollis et arvensis*, owies pastewny *avena elatior*, kłosówka wełnista *hollus lanatus*, tonka wonna *antoxantum odoratum*, koniczyna łąkowa i rozesłana *trifolium pratense et repens*, lucerna chmielowa *medicago lupulina*, groszek łąkowy *latyrus pratensis*.

P. Jaki iest czas naywłaściwszy koszenia łąk?

O. Łąki powinny bydź koszone wtenczas, kiedy naywiększa część ich roślin iest w kwiecie. Wcześnie koszone daią mniey siana, później zaś cięte wydaią siano w złym gatunku: bo iak tylko kley roślinny i pierwiastek cukrowy siła organiczna obróci na utworzenie ziarna, wtenczas liście więdnieią i łodyga staie się twardszą i mało pożywną.

P. Wieloraki iest sposób robienia siana?

O. Dwoiaki: pierwszy wszystkim znaiomy zasadza się na tém, że trawa ścięta kilkakrotnie się przewraca i suszy, i stanowi siano mniey

więcey, podług stanu pogody, zielone. Drugi zaś sposób robienia siana brunatnego, w niektórych zagranicznych kraiach używany, iest następuiący: trawa ścięta, w stanie na pół wilgotnym składa się w kopy i mocno ubiia, w tym stanie mocno się rozgrzewa i zamienia w massę twardą brunatną i z weyrzenia podobną do turfu, która ma zapach sobie właściwy i nieco do zapachu chleba podobny: siano tym sposobem robione, nie iest nieprzyiemne dla bydląt do niego iuż przyzwyczaionych, zawsze atoli mniey iest pożywne od siana zielonego. Cała zaleta tego sposobu zależy tylko na prędkości i łatwości robienia siana: trawa albowiem w kupy złożona i rozegrzana, po rozrzuceniu bardzo prędko wysycha.

P. Od czego zależy wartość siana?

O. Oprócz gatunku roślin, wartość siana zależy ieszcze od innych okoliczności. I tak otawa daleko mniey pożywności w sobie zawiera dla bydląt, aniżeli siano pierwsze. Siano pochodzące z łąk wysokich, spornieysze iest od siana pochodzącego z łąk niskich. Siano błotne ledwo połowę ma wartości siana murożnego, i w ogólności im woda większy miała udział do wzrostu roślin, tym siano mniey będzie pożywne.

P. Co są pastwiska i wielorakie?

O. Pastwiska sąto mieysca trawą niską na paszę letnią dla bydła przydatną zarosłe. Są one albo samorodne, toiest będące w stanie

pierwiastkowey dzikości, albo sztuczne, toiest takie, pod które się grunt należycie przygotowywa, i albo sam zarasta, albo stósownemi roślinami zasiewany bywa.

P. Jakie są śrzodki służące do poprawienia pastwisk samorodnych?

O. Srzodki do poprawienia pastwisk służące są:

1. Wyniszczanie niepożytecznych albo szkodliwych roślin w czasie ich kwitnienia.

2. Rozrzucanie kretowisk i mrówisk, tudzież osuszenie, ieżeliby tego była potrzeba.

3. Niepuszczanie bydła wcześnie na paszę.

4. Podzielenie pastwiska na części i spasywanie koleyno iednych mieysc po drugich.

P. Jakim sposobem formuią się pastwiska sztuczne i iakim sposobem z niemi obchodzić się należy?

O. Pastwiska sztuczne można tworzyć zasiewaiąc na gruncie do tego celu przygotowanym wespół ze zbożem iarzynném, nasienie koniczyny białey *trifolium repens*, raygrasu *lolium perenne*, życeńcu *poterium sanguisorba* i innych przednieyszych łąkowych roślin. Tak zasiane pastwiska w pierwszym roku należy ochraniać od spasywania ciężkiemi bydlętami: w następnym roku użycie walca i posypanie popiołami, wielce iest dla nich korzystne.



ROZDZIAŁ VI.

UPRAWA ROŚLIN W OGÓLNOŚCI, ZAWIERAIĄCA W SOBIE NAUKĘ SIEWU, SPRZĘTU I PRZECHOWYWANIA ROŚLIN.

P. Jakie przymioty powinno mieć ziarno maiące się użyć do siewu?

O. Ziarno maiące się użyć do siewu powinno bydź:

1. Czyste, zupełnie wolne od chwastów i chorób, azatém pochodzić z tey części pola, która się czystością od chwastów i chorób odznacza.

2. Powinno bydź należycie doyrzałe i niezepsute; w tym zatém celu bierze się zwyczaynie z roślin, które rosną na mieyscu wzgórzystém i piaskach, które wyleganiu nie podpadały i które w czasie suchym są zebrane.

3. Powinno bydź należycie wykształcone; w celu zatém pozyskania dobrego nasienia, zboże kłóci się, w czasie iakowey roboty, same tylko naydoskonalsze ziarna od kłosów się oddzielaią, wreszcie po wywianiu dobrze iest samo tylko czoło, czyli ziarna naydaley odlatuiące, brać na nasienie.

P. Jakie są znaki zdrowego nasienia?

O. Ziarno powinno bydź buyne, mieć połysk i żadnego nie mieć zapachu zgnilizny. Odwilżenie wodą i wystawienie na działanie powietrza atmosferycznego, azatém pobudzenie do rozwinięcia się iest naypewnieyszą probą zdolności nasienia.

P. Jaki iest naypewnieyszy sposób w gospodarstwie zachowania władzy rozwinięcia się w nasieniu?

O. Naypewnieyszy sposób do tego iest, zostawiać zboże niewymłócone w torpie, lub w przypadku potrzeby wymłacania należy ziarno chować w skrzyni wraz z plewami.

P. Czy potrzebna iest przemiana nasienia?

O. Jeżeli ziarno nasienne posiada wszystkie warunki wydania z siebie zdrowey i mocney rośliny, wtenczas przemiana nasienia nie iest bynaymniey potrzebna. Jeżeli zaś klimat, natura gruntu, lub rodzay uprawy przyczyniaią się do pogorszenia roślin, tam odmiana nasienia dla tego tylko może bydź potrzebną, ażeby ziarno na usiew było w gatunku lepszym. W takim wszakże przypadku należy brać nasienie z takich okolic, które do naszey naywiększe ma podobieństwo, a przynaymniey brać ie należy z okolic zimnieyszych.

P. Czy pożytecznie iest ziarno przed usiewem odwilżać, ażeby w niém pobudzić władzę rozwinięcia się?

O. Przyśpieszenie to rozwinięcia się iest szkodliwe: bo iak tylko susza nadeydzie i trwa ciągle, wtenczas młoda roślina, pobudzona z razu do wzrostu, poźniey z niedostatku wilgoci usychać musi.

P. Wieloraki iest sposób siewu?

O. Dwoiaki: zwyczayny z ręki i za pomocą machin w rzędy.

P. Jakie są zalety i wady siewników, czyli machin używaiących się do siewu?

O. Zalety siewników są:

1. Oszczędza się przez to o $\frac{1}{3}$ część nasienia.

2. Okopywanie rzędów, w których zboże machiną bywa usiane, utrzymuie rolą w czystości i wystawia ią na wpływ użyźniaiący powietrza atmosferycznego.

3. Z takiego zasiewu otrzymuie się czyste i piękne nasienie, tudzież długą i mocną słomę.

Niedogodności zaś połączone z siewnikami są:

1. Machiny tego rodzaiu są kosztowne i łatwe do popsucia się.

2. Rola pod zasiew machiną, powinna bydź naydoskonaley wyrobiona, z chwastów i kamieni zupełnie oczyszczona.

P. Jakie są zalety i niedogodności siewu ręcznego?

O. Sposób ten ma te korzyści, iż mało wymaga zachodu i czasu, i nie potrzebuie żadney

sztuki, byleby się ludzie wprawni do tey roboty znaydowali. Niedogodności zaś iego na tém się zasadzaią, że iednostayny rozdział nasienia przy nim iest niepodobny.

P. Jak gęsto siać należy?

O. Chcąc oznaczyć gęstość siewu, czyli ilość nasienia, maiącego pokrywać pewną przestrzeń gruntu, należy mieć wzgląd 1 na własności gruntu.

2. Przymioty nasienia.

3. Sposób krzewienia się rośliny i iey wzrostu.

4. Nakoniec na klimat, porę i czas siewu.

P. Jakie przestrogi zachować należy w gęstości siewu, maiąc wzgląd na przyrodzenie gruntu?

O. Im grunt iest żyźnieyszy, tym zboża mocniey się na nim rozkrzewiaią, im chudszy tym słabiey w krzew idą. Im rola iest płytsza, tym rzadzey musi bydź siana: ponieważ korzenie na twardey spodniey warście rozpościeraiąc się horyzontalnie, splataią się i pokarm sobie odbieraią. Im grunt głębiey iest orany, tym większa liczba roślin znaydować może mieysce obok siebie: gdyż korzenie ich prostopadle w głąb sięgać mogą. Z tego się tedy pokazuie, że grunt chudy, ale głęboko orany, może znosić siew naygęstszy: po nim idzie grunt chudy i płytki: mniey od tego ostatniego potrzebuie grunt tłusty i głęboki, a ieszcze mniey grunt

tłusty i płytki. Wreszcie im grunt iest mocniey zachwaszczony, wilgotnieyszy i twardszy, tym go należy siać gęściey: ponieważ w nim wiele ziarn nasiennych nie obchodzi, albo przy rozwinięciu się gniie. Grunt lekki, mało w sobie siły odżywney zawieraiący, nie może bydź gęsto siany, bo mu zbywa na potrzebnym pokarmie. Zboże na takim gruncie gęsto usiane, ma kłosy bardzo małe i ziarno nędzne.

P. Jakie przestrogi zachować należy w gęstości siewu, maiąc wzgląd na przymioty nasienia, sposób krzewienia się, klimat, porę i czas siewu?

O. Im ziarno nasienne iest większe, tym go się więcey bierze na nasienie i przeciwnie, im mnieysze są, tym mniey. Im nasienie iest doskonalsze i czystsze, tym się go mniey potrzebuie, ponieważ z większą pewnością na iego rozwinięcie rachować można. Zboża krzewiące się mocniey, siać należy rzadzey i przeciwnie, słabo krzewiące się sieią się gęściey. Im klimat i pora w czasie siewu są mniey przyiazne, tym się więcey nasienia potrzebuie. Im dłuższy iest przeciąg czasu zostawionego roślinom do wykształcenia się, tym większa ich będzie obiętość, tym zatém rzadzey na polu stać muszą, ażeby dla zbytecznego zgęszczenia się nie wylegały; w ogólności zatém wczesne zasiewy mogą się uskuteczniać rzadzey aniżeli poźnieysze.

P. Wielorakim sposobem nasienie się pokrywa?

O. Nasienie się pokrywa troiakim sposobem: toiest, albo za pomocą brony, albo za pomocą sochy, albo za pomocą extyrpatora.

P. Jaki sposób pokrycia nasienia iest naydogodnieyszy?

O. W gruncie twardym gliniastym podorywanie zawsze prawie iest szkodliwe, przeciwnie w lekkim prawie iest zawsze pożyteczne. W latach wilgotnych podorywanie częstokroć bywa szkodliwe, mianowicie na gruntach maiących spodnią warstę nieprzenikliwą, a w suchych zaś latach, na gruncie właściwym może bydź pożyteczne. Podorywanie zatém nasienia, wtenczas tylko mniey szkodliwe bydź może, kiedy grunt należycie iest wyrobiony i pulchny, kiedy klimat iest ciepły i suchy i kiedy się skiby wązkie zaymuią: pokrycie zaś broną przydatnieysze będzie w okolicach zimnych i wilgotnych, na gruncie twardym wprawdzie, ale świeżo wyoranym, wreszcie dobre iest na sieybę spoźnioną i na nasienie, którego ziarna są małey obiętości. Ponieważ zaś extyrpator pośrzednie trzyma mieysce między sochą a broną, widoczna zatém iest, że za pomocą tego narzędzia pokrycie nasienia daleko lepiey i przytém z mnieyszą pracą uskutecznić można.

P. Jaki iest czas naywłaściwszy do siewu?

O. Czas naywłaściwszy do siewu oznaczyć mogą, klimat, pora czasu i inne uboczne okoliczności, tak, iż w każdey okolicy, każdy szcze-

gólny gatunek zboża, ma właściwy sobie czas siewu. W ogólności atoli iest pewno, iż w klimacie zimnym wczesny siew ma pierwszeństwo przed poźnym. Wreszcie rośliny więcey potrzebuiące czasu do wykształcenia się, sieią się naywcześniey, doyrzewaiące prędzey, sieią się poźniey. Usiew oziminy, tak wcześnie powinien bydź uskuteczniony z iesieni, ażeby roślina przed nadeyściem ieszcze zimy miała czas dostateczny do zupełnego wykształcenia swoich korzeni.

P. Czy rośliny w czasie swoiego wzrostu potrzebuią iakiego około siebie chodzenia i na czém to chodzenie zależy?

O. Tak iest, potrzebuią; chodzenie zaś to zależy na okopywaniu i obsypywaniu roślin ieżeli są siane lub sadzone w rzędy; na bronowaniu runi i ich wałkowaniu, nakoniec na pozbawieniu roślin ze szkodliwego zielska.

P. Jak się odbywa okopywanie i obsypywanie, i iakie ztąd dla roślin wynikaią pożytki?

O. Okopywanie odbywa się albo za pomocą ręcznych motyk, albo za pomocą gracowników ciągnionych końmi: obsypywanie zaś uskutecznia się za pośrzednictwem radła odrzucaiącego ziemię na obie strony. Skutki tey roboty na tém zależą, że 1. zielsko się wyniszcza, 2. powierzchowna skorupa roli spulchnia się i cząstki iey na działanie powietrza atmosferycznego wystawione użyzniaią się, zbliżone zaś do ko-

rzeni roślinnych łatwiey i obficiey pokarmu roślinom dostarczaią.

P. Kiedy się bronowanie runi odbywa i iakie są pożytki połączone z tą robotą?

O. Bronowanie runi naypożytecznieysze iest dla oziminy, a mianowicie dla pszenicy ozimey. Czas naywłaściwszy do tey roboty iest na wiosnę, kiedy korzenie i liście roślin dostateczney iuż nabędą mocy. Korzyści z tey roboty na tém się zasadzaią, na czém się zasadza okopywanie i obsypywanie, toiest, że się powierzchowna skorupa łamie, pulchni i na działanie powietrza atmosferycznego wystawuie. Szkoda nawet, iakąby wyrządzić mogły zęby brony niektórym słabo wkorzenionym roślinom, nagradza się buynym wzrostem pozostałych roślin.

P. Jakie użytki wyrządza użycie walca do uciśnięcia zasianych roślin?

O. Dwoiakie: *naprzód* przez prędsze rozwinięcie nasienia i ułatwienie wzrostu w gruncie pulchnym, *powtóre* przez utłoczenie i połączenie z cząstkami gruntu korzeni roślinnych, zerwanych przez mrozy, w czasie zimy.

P. Jakim sposobem uskutecznia się pielenie?

O. Pielenie uskutecznia się albo po prostu przez wyrywanie zielska za pomocą rąk ludzkich, albo prędzey i skuteczniey niszcząc go za pośrzednictwem gracowników lub radeł.

P. Jaki iest ieszcze sposób w ogólności pozbycia gruntu ze szkodliwych chwastów?

O. Grunt w ogólności pozbywa się ze szkodliwych chwastów:

1. Przez dobre wyrabianie, toiest kilkakrotnie przeorywany, radlony, ieżeli można extyrpowany i bronowany ugor.

2. Przez użycie gnoiu wolnego od chwastów szkodliwych.

3. Przez wybór czystego nasienia.

4. Przez zapuszczenie gruntu uprawnego na pastwisko lub łąkę.

5. Przez uprawę rzędową roślin i okopywanie ich w czasie wzrostu.

6. Przez zaprowadzenie rotacyi płodozmienney.

P. Jakie się rośliny w gospodarstwie uważaią za chwasty i iak się dzielą?

O. Roślin szkodliwych w gospodarstwie iest wielkie mnóstwo; z nich atoli przednieysze i naywięcey przykrości w uprawie roślin robiące, dzielą się dwoiako, toiest na *długo trwałe* i mogące się rozmnażać przez korzenie, tudzież na *roczne* rozmnażaiące się przez nasienie.

Do pierwszych należą: skrzyp polny *equisetum arvense*, podbiał pospolity i łopianowy *tussilago farfara et petasites*, powoy polny *convolvulus arvensis*, wyka ptasza *vitia craca*, rumian polny i śmierdzący *anthemis arvensis et copula*, oset *carduus*, sierpik polny *seratula arvensis*, mlecz polny *sonchus arvensis*, wil-

żyna polna *ononis arvensis*, malina rozesłana i ieżyna *rubus caesius et fruticosus*, miotła *agrostis* i rozmaite gatunki szczawiu.

Do chwastów iednorocznych należą: rzodkiew dzika *raphanus rafanistrum*, gorczyca polna *sinapis arvensis*, złocień zbożowy *chrisantemum segetum*, mak polny *papaver rhoeas*, kąkol pospolity *agrostema gitago*, iaskier polowy *ranunculus arvensis*, nawrot polny *litospernum arvense*, bławatek *centaurea cianus*, ostrożka zbożowa *delfinium consolida*, szelężnik większy *rhynantus cristagalli*, tasznik polny *thlaspi arvense*, dzwoniec polny *melampirum arvense*, dyrsa i żytnica *bronus secalinus et arvensis*, życica roczna, kąkol *lolium temulentum*, owsik *avena fatua* i t. p.

P. Jaki iest czas naywłaściwszy sprzętu zboża?

O. Czas właściwy do sprzętu zboża po tém się poznaie, kiedy ziarna w kłosie wykształciły się zupełnie i zaczynaią bydź twarde, ale iednak kiedy ieszcze do zupełney twardości nie doszły. Wysychaią one do reszty częścią na polu, częścią w gumnie, mocniey siedzą w kłosie i mniey się ich daleko wysypuie. Cokolwiek wcześnieyszy sprząt pszenicy i żyta, toiest przedsiębrany przed całkowitém stwardnieniem ziarna w kłosie nie iest szkodliwy, podług świadectwa wielu praktycznych gospodarzy. W Anglii powszechnym prawie iest zwyczaiem pszenicę

zdeymować dziesięcią dniami wprzód, nim ziarno całkowicie w kłosie nie stwardnieie.

P. Jakich narzędzi używa się do zdięcia zboża z pola?

O. Do zdięcia zboża z pola używa się albo sierzpa, albo kosy, albo nakoniec kosy na krótkiém kosowisku osadzoney.

P. Jakie są zalety i niedogodności tych trzech wyżey pomienionych sposobów zdeymowania zboża?

O. Używaiąc kosy do cięcia zboża, otrzymuie się słoma dłuższa, robota się odbywa daleko prędzey, za to atoli wysypuie się cokolwiek ziarna. Użycie sierzpa pociąga za sobą bardzo wiele pracy, tak, iż doświadczenia wielu praktycznych gospodarzy, porównywaiących z sobą wszystkie zalety i wady pomienionych dwóch narzędzi, przyznaią iednomyślnie pierwszeństwo użyciu kosy.

Kosa na krótkiém kosowisku osadzona i trzymana w iedney ręce, połączona z użyciem grabelek małych trzymanych w drugiey, łączy w sobie wszystkie zalety, potrzebne do tego rodzaiu roboty, i powinna zasługiwać na powszechne w kraiu naszym zaprowadzenie.

P. Wielorakim sposobem odbywa się suszenie zboża w kłosie na polu?

O. Dwoiakim: albo na przewiąśle, ieżeli było zbierane w porze wilgotney, lub z chwa-

stami pomieszane, albo też w mędlach, ieżeli było zebrane suche i czyste. Im snopy są mnieysze, tym łatwiey i prędzey wysychaią. Przepłoty, pomimo ich kosztowność wystawiania i utrzymywania, wielką wygodę w gospodarstwie w celu suszenia zboża przynoszą.

P. Wieloraki iest sposób przechowywania zboża w snopie?

O. Zboże przechowuie się w gumnach, albo na wolném powietrzu w tak nazwanych stertach czyli brogach.

P. Jakie zalety i niedogodności łączy z sobą przechowywanie zboża w gumnach?

O. Przechowywanie zboża w gumnach ma następuiące za sobą zalety:

1. Zboże w stodole usunięte iest zupełnie od deszczu.

2. W czasie młócby, zdięcie pewney części zboża, nie przynosi żadney szkody dla pozostałey reszty.

Niedogodności zaś są: 1 że budowa gumien, iakkolwiek bądź prostych, zawsze ponosi wielkie koszta, wreszcie podlega niebezpieczeństwu ognia.

2. Zbożu przechowywanemu w gumnach myszy daleko więcey szkody wyrządzaią, a niżeli przechowywanemu w stertach.

3. Doświadczenia pokazały, że zboże, chociażby nawet i cokolwiek wilgotne zebrane,

bezpieczniey może bydź przechowywane w brogach, a niżeli w gumnie, mianowicie ieżeli brogi nie są wielkie, ieżeli są robione z luftami i są pod nakryciem.

P. Jakie ma zalety i niedogodności przechowywanie zboża w stertach?

O. Przechowywanie zboża w stertach ma te za sobą korzyści: 1. że nie potrzebuie budowy kosztownych gumien. Plony zebrane przez rozdzielenie takich stert, nie tyle podlegaią niebezpieczeństwu ognia.

2. Zboże lepiey w nich przesycha.

Niedogodności, zaś ich są: 1. że robota stert powinna bydź umieiętnie prowadzona, gdyż inaczey zboże zamaka.

2. Składanie zboża w stogi, a poźniey znowu zwożenie iego na tok do młócenia, pociąga zą sobą wiele roboty.

3. Nakoniec, ieżeli sterta w celu młócenia raz iest rozpoczęta, wtenczas należy ią całkowicie od razu zwieźć do gumna, boby się zboże inaczey łatwo popsuło.

Z tego tedy wszystkiego, co się dotąd powiedziało o przechowywaniu zboża w snopie, pokazuie się, że w gospodarstwach dużych i okolicach bezlesnych, gdzie zatém budowa gumien drogo przychodzi, tudzież w wilgotnych, gdzie zatém zboże sucho zebrane bydź nie może, wreszcie w gospodarstwach, gdzie się używa

machin do młócenia, sterty, byleby dobrze i umieiętnie stawiane, opatrzone wewnątrz luftami, tudzież dachem mogącym się podnosić i opadać, pokryte, zasługuią na pierwszeństwo przed gumnami.

P. Wieloraki iest sposób młocenia czyli oddzielania ziarna od kłosa.

O. Zboże młóci się albo za pośrzednictwem cepów, albo wydeptuiąc za pomocą koni, albo nakoniec używa się do tego celu rozmaitego rodzaiu machin.

P. Jakie ma za sobą zalety i wady ten troiaki sposób młocenia?

O. Młocenie cepem iest sposób nayprostszy, przytém słoma niestarta i czysta zostaie, za to atoli ze wszystkich iest naykosztownieyszy. Wydeptywanie za pomocą bydląt, może bydź wtenczas tylko przydatne, kiedy się zboże młóci z osieci, albo przynaymniey kiedy zupełnie suche i doyrzałe, z pola zebrane zostało. Młócarnie zaś z tego względu są naypożytecznieysze, że oszczędzaią wielką liczbę rąk ludzkich, których młocba pospolicie wymaga. Niedogodności zaś połączone z młócarniami są bardzo małey wagi. Naywiększy przeciwko nim zarzut iest, pogniecienie słomy, która wprawdzie na pokrycie dachów nie iest przydatną, ale za to na karm dla bydła tém iest przydatnieysza.

P. Wielorako się dzielą młócarnie?

O. Na walce, które ieszcze za czasu Rzymian były używane, i których użycie zastępuie pięciu młocarzy. Na młócarnie stęporowe, które korzystne są w takich pospolicie mieyscach, gdzie machina może bydź obracana wodą, i na młócarnie szkockie, które są dosyć komplikowane, umieiętnego chodzenia około siebie, tudzież umieiętnych maystrów do ich poprawienia w przypadku popsucia się, wymagaią. W Holkham u P. Cook (w Anglii) machina o 4ch koniach i 4ch ludziach zastępuie 36 młocarzy, czyli ieden człowiek z iednym koniem zastępuie 9ciu młocarzy.

P. Wielorakim sposobem przechowuie się zboże w ziarnie?

O. Zboże przechowuie się albo w szpichlerzach, albo w dołach podziemnych.

P. Jakie są zalety i wady szpichlerzy?

O. Zaleta szpichlerzy, ieżeli tylko są dobrze zbudowane, na tém się zasadza, że zboże w znaczney massie od wszelkiego niebezpieczeństwa uchronić można, wszakże zaprzeczyć temu nie można, ażeby budowa szpichlerzy nie wymagała wielkich nakładów; robactwo wyrządza w nich znaczne szkody, i od myszy trudno się uchronić.

P. Jakie są warunki dobrego szpichlerza?

O. 1. Szpichlerz powinien bydź stawiany w położeniu otwartém od wschodu i południa.

2. Powinien bydź opatrzony oknami na

przeciwko siebie położonemi, dla ułatwienia ciągu powietrza: okna powinny bydź ile możności nayniżey osadzone, ażeby powietrze wpadaiące po powierzchni zboża przechodziło.

3. Zboże w szpichlerzu powinno bydź rozsypane nie zaś zgromadzone w kupy; sąsieki zatém w szpichlerzach są szkodliwe.

Z tego się pokazuie, że przechowywanie zboża pod dachem dobrze opatrzonym, w wielu mieyscach za granicą powszechnie zaprowadzone, i u nas powinno zasługiwać na naśladowanie.

P. Jakie iest robactwo, które naywięcey szkody wyrządza w szpichlerzach?

O. Naygłównieyszemi nieprzyiaciołami z tego względu są: tak nazwana ćma mączna *fanela granella*, wołk zbożowy *curculeo fromentarius* i wołk ziarnowy *curculeo granarius*, z których te dwa ostatnie są bardzo do siebie podobne.

P. Jakie są sposoby uchronienia się i pozbycia tego rodzaiu robactwa?

O. Przeciwko temu robactwu liczne były dotąd podawane śrzodki, mała iednak z nich liczba pokazała się bydź skuteczną. Naypewnieyszy iednak sposób zapobieżenia temu złemu iest: 1. unikać zarażenia tém robactwem szpichlerza, nie przyymuiąc obcego zboża z takich mieysc, gdzie iuż robactwo iest zagnieżdżone. 2. Wewnętrzną powierzchnią ścian

należy pobielić wapnem, i wszystkie otwory i szczeliny naystaranniey dziegciem zasmarować. 3. Utrzymywać zawsze wolny ciąg powietrza przez otwieranie częste okien, mianowicie w czasie mocnych wiatrów.

Jeżeli robactwo iuż raz się zagniezdziło, wtenczas należy pozbydź się iak nayprędzey zarażonego zboża i długo nowego w tém mieyscu nie składać; szpichlerz należy dobrze i często wietrzyć, wyłożyć go liściem tytuniu, lub wymyć odwarem liści olchowych, i nakoniec wszystkie szpary dziegciem zasmarować.



ROZDZIAŁ VII.

O UPRAWIE ROŚLIN GOSPODARSKICH W SZCZEGÓLNOŚCI, A MIANOWICIE O UPRAWIE ZBOŻ I ROŚLIN GROSZKOWYCH.

P. Co rozumiesz przez uprawę roślin sczególną?

O. Przez uprawę szczególną roślin rozumiem sposób pielęgnowania właściwy każdey roślinie, i taki mianowicie, iżby w danėm mieyscu i okolicznościach naywiększy zysk dla gospodarza przyniosła.

P. Wielorako się dzielą rośliny w gospodarstwie?

O. Rośliny pod względem gospodarskim podzielimy czworako, toiest: 1. na zboża i rośliny groszkowe, 2. rośliny pastewne, 3. rośliny okopowe, 4. rośliny handlowe.

P. Co są zboża?

O. Zboża *cerealia frumenta,* sąto właściwie takie gatunki traw, które wydaią z siebie mączaste, na pokarm człowieka służące i do pieczenia chleba przydatne ziarno. W obszerniejszém atoli znaczeniu do zboż rachować

będziemy i takie rośliny, które chociaż nie należą do rodzaiu traw, iednak dla mączastego ziarna w gospodarstwie uprawiane bywaią, iakiemi są: gryka, proso, niektóre rośliny groszkowe, iakoto: groch, bob i t. p.

P. Jak się dzielą zboża właściwe?

O. Zboża właściwe dzielą się na oziminy i iarzyny, podług tego iak się w iesieni albo na wiosnę zasiewaią. Oziminy, iuż to dla mocnieyszego rozkorzenienia i rozkrzewienia się przed zimą, iuż to dla powolnieyszego wzrostu i dłuższego przeciągu czasu do tegoż wzrostu zostawionego, wydaią plon daleko większy tak w ziarnie iako i słomie.

P. Dla iakich iednak przyczyn pożyteczniey iest w gospodarstwie uprawiać iarzyny pomimo szczupleyszy ich plon?

O. Chociaż z wyżey wyłożonych przyczyn oziminie należy się ze wszech miar pierwszeństwo; nie pożytecznie iednak byłoby całe pole nią zaymować: rozdział przyzwoity gruntu pod zboża ozime i iarzynne ułatwia ich uprawę tak co do wyrobku roli, iako też i czasu potrzebnego do zbioru.

P. Czy zboża ozime mogą się zamieniać na iarzynne i przeciwnie?

O. Ziarno zboża ozimego przez ciągłą uprawę będąc przyzwyczaione do zimna, mocnieyszego rozkrzewienia i powolnieyszego wzrostu, ieżeli iest zasiane na wiosnę, wtenczas

przez całe lato rozkrzewia się, idzie w łodygę dopiero w iesieni, i mała iego część i to w przyiaznych okolicznościach doyrzewa. Sieiąc znowu ziarno iarzynne w iesieni, postrzegamy, że rośliny przed zimą rosną sporo i puszczaią w łodygę, i tym sposobem osłabionych za nadeyściem zimna większa część niszczeie. Powtarzaiąc iednak przez lat kilka zasiew oziminy na wiosnę a iarzyny w iesieni, można ozliminę na iarzynę i przeciwnie iarzynę na ozliminę zamienić.

O uprawie pszenicy.

P. Dla czego pszenica ma pierwszeństwo przed innemi zbożami?

O. Dla tego, że iey ziarno zmełte stanowi naybielszą, naysmacznieyszą i dla znaczney ilości zawartego w niey klaystru, naypożywnieyszą mąkę.

P. Wielorakie są gatunki pszenicy?

O. U nas dwa są podgatunki tego zboża znaiome, toiest ozima i iara. W wielu mieyscach za granicą, a mianowicie nad Renem, upowszechniona iest uprawa szczególnego gatunku pszenicy *triticum spelta.* Ten gatunek pszenicy pod nazwaniem orkiszu, tu i ówdzie w naszym kraiu zaczyna pożytecznie zaymować pole. Jest ieszcze wiele innych gatunków pszenicy, ale ich uprawa, przynaymniey dotąd, pokazała się bydź niepożyteczną.

P. Jaki grunt iest naywłaściwszy pod pszenicę?

O. Pszenica potrzebuie w ogólności gruntu gliniastego, żyznego i dobrze wyrobionego, wszakże w klimacie wilgotnym udawać się może i na piasczystym. Wystawienie roli na działanie promieni słonecznych zdaie się szczególniey sprzyiać wzrostowi tey rośliny. Wilgoć zbyteczna w gruncie sprowadza na tę roślinę chorobę głowni, świeży zaś pognoy bywa przyczyną buynego iey wzrostu na słomę i łatwego wylegania.

P. Jak się przygotowuie rola pod pszenicę i po iakich roślinach to zboże naypożyteczniey iest zasiewać?

O. Pszenica sieie się albo w ugorze, albo na koniczynisku, albo po roślinach okopowych. W pierwszym przypadku należy grunt należycie wyrobić, i cztéry albo przynaymniey trzy razy wyorać. Koniczyna bez wątpienia iest iednym z naypożytecznieyszych przedplonów dla pszenicy; niektórzy uważaią, że iednokrotne wyoranie koniczyniska po dobrey koniczynie iest dostateczném przygotowaniem roli pod pszenicę. Prawidła iednak tego za ogólne uważać nie można. W roku wilgotnym, klimacie zimnym, w gruncie zbyt twardym, kilkakrotne przeorywanie koniczyniska, w celu przygotowania gruntu pod pszenicę, iest nieodbicie potrzebne.

Z roślin okopowych, iak doświadczenia angielskich gospodarzy pokazały, naylepszym przedplonem dla pszenicy iest bob w rzędy siany i w czasie wegetacyi okopywany i obsypywany. W takim przypadku uprawa gruntu pod pszenicę może się ograniczyć iednokrotném tylko oraniem.

P. Jaki czas do siewu pszenicy wybierać należy?

O. Uważaią gospodarze, że na gruncie czystym, pożyteczny iest siew pszenicy wczesny, który oprócz innych i tę ieszcze ma za sobą zaletę, że zboże od choroby główni napastowane tyle nie bywa. Na gruncie zabrudzonym chwastami, korzystnieyszy iest zasiew spozniony. Wreszcie, ze zboż ozimych pszenica naypoźniey siać się może; czas wilgotny w czasie iey siewu nie tyle iest szkodliwy, co dla żyta. Jeżeli iednak zasiew uskutecznia się ziarnem przeszłoroczném, iak w wielu mieyscach postępuią dla uchronienia się od główni, wtenczas starać się należy z siewem pospieszać.

P. Jak gęsto siać należy pszenicę?

O. Ponieważ pszenica więcey się krzewi od innych zboż, przeto dla tego sieie się rzadzey. Sieie się zaś od półtoréy do dwóch i więcey ośmin lit. kommissyynych na morg lit. 300prętowy, a to podług różney natury gruntu, poźnieyszego lub rańszego siewu i sposobu pokrycia nasienia.

P. Na czém zależy chodzenie około pszenicy w czasie iey wzrostu?

O. Na bronowaniu runi, iey skasywaniu ieżeli iest zbyt buyna i pieleniu ieżeli iest napastowana zielskiem. Bronowanie runi szczególniey iest pożyteczne na gruncie twardym gliniastym: bronowanie to, ieżeli ma bydź skuteczne, powinno bydź mocne i przedsiębrane wtenczas na wiosnę, kiedy grunt stężeie i twardą się skorupą po wierzchu powlecze. Jeżeli ruń pszenna iest zbyt buyna, wtenczas należy nieco podkosić, ale w tey robocie należy postępować z wielką ostrożnością. Uważać trzeba nie tylko na żyzność gruntu, ale i na przyszły stan temperatury: ieżeli się albowiem ta robota uskuteczni przed maiącą nadeyśdź suszą, wtenczas dla przyszłego plonu może bydź szkodliwą. Pielenie pszenicy, ieżeli ią chwasty napastuią, zawsze się sowicie nagradza.

P. Jaki iest czas naywłaściwszy do zbioru pszenicy?

O. Wczesny zbiór pszenicy, toiest kilku dniami pierwey przed stwardnieniem ziarna w kłosie, pożyteczny iest z dwóch względów: *naprzód*, że zboże to przestałe, bardzo się łatwo wysypuie; *powtóre*, że ziarno pszenicy wcześnie zdiętey, nie tracąc bynaymniey na innych przymiotach, wydaie bielszą i delikatnieyszą mąkę.

P. Jaki iest plon pszenicy w ziarnie?

O. Plon śrzedni pszenicy w ziarnie, na gruncie pszennym i przy mierney ale należytey uprawie, różni się od 24 do 30 ośmin na morg lit.

P. Czy plon słomy w ogólności we wszystkich zbożach, może się stósować do plonu ziarna, i iaki iest stósunek plonu ziarna do słomy w pszenicy?

O. Ponieważ klimat i pora roku mniey lub więcey sprzyiaią wzrostowi słomy, przeto trudno iest z pewney wagi ziarna, wnosić o wadze słomy: iednak niektórzy sławnieysi gospodarze usiłowali stósunek ziarna do słomy we wszystkich zbożach oznaczyć. I tak podług Thaera stósunek ziarna do słomy w pszenicy iest (co do wagi) iak 48–52 : 100. Podług Bürgera zaś iak 39–46 : 100.

P. W czém się różni pszenica letnia i sposób iey uprawy od pszenicy ozimey?

O. Pszenica letnia różni się od ozimey mnieyszém i więcey zaokrągloném ziarném. W wartości poślednieyszą iest od ozimey o $\frac{1}{4}$ albo o $\frac{1}{3}$. Na delikatne iednak ciasta ma bydź przydatnieysza. U nas udaie się tylko wtenczas, kiedy lato miernie iest wilgotne, wreszcie zboże to iest bardzo kaprysne, zbyteczna wilgoć iak i zbyteczna susza, są dla niego szkodliwe. Grunt pod nię, lubo może bydź nieco lżeyszy, powinien atoli bydź opatrzony w większą massę nawozu i lepiey oczysczony, aniżeli pod pszenicę ozimą.

Pszenica iara sieie się bardzo wcześnie z wiosny i usiewa się gęściey aniżeli ozima. Plon iey w powszechności bywa mnieyszy od ozimey i częściey podlega chorobie głowni. Jest ieszcze ieden gatunek pszenicy, którego uprawa za granicą i u nas w niektórych okolicach iest upowszechniona i który ma szczególną i właściwą sobie tę własność, że w iednym roku za oziminę a w drugim za iarzynę uprawiana bydź może; w Grodzieńskiém, gdzie ta pszenica dosyć iest powszechna, zowią ią oboiętką. Z przyczyny możności zasiewania iey podług woli z iesieni i na wiosnę, iest to zboże dla gospodarza ze wszech miar szacowne. Co do przymiotów atoli, pszenicy iarey nie ma przechodzić.

P. Czém się różni orkisz od pszenicy?

O. Orkisz *triticum spelta*, co do powierzchownego kształtu, tém się różni od pszenicy, że ziarna będąc osadzone po dwa w iedney łupinie, od niey przez młócenie oddzielić się nie mogą, ale do tego potrzeba szczególnych młynów.

P. Jakie są zalety i wady tego zboża?

O. Zboże to wydawać ma delikatnieyszą i pożywnieyszą mąkę od pszenicy, udaie się na gruncie gorszym i lepszy plon wydaie. Mocno się krzewi i dla tego rzadzey usiewać go należy (ieżeli się go sieie pozbawiony z łupiny), lepiey od pszenicy znosi świeże pognoie i z powodu twardości słomy, nie tak łatwo podpada wyle-

ganiu; słoma atoli z powodu teyże twardości, na pokarm dla bydła nie iest przydatna. Orkisz uprawuie się podobnież za oziminę i za iarzynę.

O uprawie żyta.

P. Jakie są zalety żyta i wielorakie są iego gatunki?

O. Ziarno żyta w naszym kraiu i klimacie będąc powszechnym materyałem zwyczaynego chleba, iest nayszacownieyszym darem natury; słoma na podściół użyta, naywięcey się ze wszystkich zbóż do podniesienia żyzności w gruncie przyczynia, pominąwszy iey ważne do pokrycia dachów budowy gospodarskiey użytki. Udawanie się tego zboża na gruncie lekkim i nie tyle dobrych przymiotów posiadaiącym, robi ie tém szacownieysze. Zboże to uprawuie się u nas dwoiako: toiest, raz iako ozimina, drugi raz iako iarzyna. Są wprawdzie liczne odmiany żyta, ale te odznaczaiąc się od siebie wyższym lub niższym wzrostem, zielonością liścia i prędszém lub poźnieyszém doyrzewaniem, zależą tylko od rodzaiu uprawy i klimatu, a przeniesione na inne mieysce prędko nikną i charakter właściwy okolicy przyymuią.

P. Jaki iest właściwy grunt pod żyto i iaki iest iego sposób przygotowania?

O. Żyto w ogólności potrzebuie gruntu lekkiego, a przynaymniey takiego, któryby nie

był zbyt twardym i wilgotnym: a lubo na każdym gruncie, wyiąwszy gliniasty, rośnie w stósunku iego żyzności; to iednak iest pewna, że na roli piasczystey i nędzney, naylepiey gospodarzowi pracę nagradza. Zboże to lubi rolą dobrze spulchnioną i z chwastów oczysczoną, i sieie się albo w ugorze kilkakrotnie wyrobionym, albo w tymże ugorze po wyce, i w takim razie pole po zdięciu wyki natychmiast przeorane bydź powinno: następstwo iego po kartofli uważaią wszyscy gospodarze za szkodliwe. Jeżeli się żyto sieie na koniczynisku, tedy to ostatnie kilkakrotnie przeorane bydź powinno.

P. Jak wcześnie żyto siać należy?

O. Ponieważ ta roślina ma władzę bardzo prędkiego puszczania na wiosnę w łodygę i kłos, przeto dla silnieyszego iey rozkrzewienia się naywcześniey w iesieni zasiewać należy: szczególniey ten wczesny siew należy obserwować u nas w północnym klimacie.

P. Jak gęsto żyto siać należy?

O. Na morg lit. sieie się mniey więcey dwie ośminy.

P. Jaki iest plon w ziarnie i na słomę w życie?

O. Na gruncie piasczystym śrzedni plon żyta w ziarnie, różni się od 12 do 18 ośmin, na lepszym zaś od 18 do 30 ośmin z morga lit. Plon zaś na słomę większy bywa na

gruncie żyznym i niskim, mnieyszy na chudym i piasczystym. Thaer powiada, że stósunek ziarna do słomy w życie iest iak 38–42 do 100. Burgier zaś ten stósunek naznacza iak 50–54 : 100.

P. Czém się różni iarka i sposób iey uprawy od żyta ozimego?

O. Żyto iare niczém się inném od zimowego nie różni, tylko, że będąc przyzwyczaione do wiosennego siewu, i nie rozkrzewiaiąc się prędko, w kłos idzie i mnieyszy plon od żyta ozimego wydaie. Sieie się, iak tylko można, z wiosny naywcześniey, z resztą grunt i dalsze warunki uprawy, służą dla niego też same, co i dla żyta ozimego.

O uprawie ięczmienia.

P. Jakie są zalety tego zboża?

O. Chociaż ięczmień poślednieyszych iest przymiotów od żyta i pszenicy, i chociaż wybór gruntu, pielęgnowanie i pora czasu więcey na niego wpływaią: że iednak to zboże nayprędzey ze wszystkich doyrzewa, naymniey chorobom podlega, wydaie z siebie plon dosyć obfity, i nakoniec ziarno iego z powodu przydatności do robienia piwa dosyć wysoko bywa popłacane; z tych przeto wszystkich powodów, uprawa tego zboża w każdém gospodarstwie zasługuie na uwagę.

P. Wielorakie są odmiany tego zboża?

O. Odmiany tego zboża są liczne, które się różnią między sobą nie tylko postacią, ale ieszcze i czasem którego potrzebuią do wzrostu, tudzież stopniem zimna, który, iedne więcey drugie mniey wytrzymać i znieść są zdolne. U nas pospolicie uprawiany iest ięczmień cztérorzędowy mały *hordeum vulgare*, za granicą, mianowicie w Anglii, pospolitszy iest ięczmień dwurzędowy czyli ięczmień wielki *hordeum distichon.*

P. Jaki iest grunt pod ięczmień właściwy i iakim się sposobem go przygotowuie?

O. Jęczmień potrzebuie gruntu miernie twardego: ponieważ iest to roślina prędko doyrzewaiąca, przeto znacznego zapasu siły odżywney w gruncie wymaga: doskonały wyrobek roli, spulchnienie iey i oczyszczenie pod żadne zboże nie są tak potrzebne, iak pod ięczmień. Jęczmień dwurzędowy potrzebuie gruntu cokolwiek twardszego, cztérorzędowy zaś i na lżeyszym udawać się może. Jęczmień dwurzędowy z powodu potrzeby wczesnego zasiewu, powinien następować po roślinach okopowych, mianowicie po kartofli i w takiém następstwie, iak doświadczenia pokazały, naylepiey się udaie: cztérorzędowy zaś, ponieważ iest poźnieyszy, przeto następować może po oziminie; w takim iednak przypadku ściernisko natychmiast po zdięciu oziminy powinno bydź wyorane, potém dla wyniszczenia chwa-

stów wybronowane i przed zimą ieszcze raz wyorane. Takie przygotowanie roli przed zimą, nie tylko pod ięczmień, ale i pod każdą inną w szczególności iarzynę iest bardzo pożyteczne: uwalnia bowiem od wiosennych orek, które otwieraiąc grunt, pozbawiaią go z pożyteczney dla iarzyn zimowey wilgoci. Na tak przygotowaney roli iarzyna sieie się naylepiey pod extyrpator albo też i pod bronę na zbronowaney iesienney orce.

P. Jak wcześnie ięczmień siać należy?

O. Jęczmień dwurzędowy należy siać wcześnie na wiosnę, czterorzędowy zaś, ponieważ w młodości swoiey nie może wytrzymać przymrozków, musi bydź zasiewany poźniey.

P. Jak gęsto ięczmień siać należy?

O. Sieią go u nas mniey więcey do półtrzeciéy ośminy na morg litt.

P. Na czém zależy chodzenie około ięczmienia po iego usiewie?

O. Po zasiewie ięczmienia, dobrze iest pole przeciągnąć walcem, ażeby tym sposobem ułatwić iednostayne i prędkie obeyście zasianego ziarna.

P. Jaki bywa plon ięczmienia w ziarnie i słomie?

O. W gruncie żyznym ięczmień dwurzędowy może wydadź z morga lit. w ziarnie od 36–40 ośmin a częstokroć i więcey; w gruncie

iednak lekkim, a mianowicie z ięczmienia cztérorzędowego, takiego plonu obiecywać sobie nie można. Thaer naznacza stósunek ziarna do słomy w ięczmieniu iak 62–64 : 100, Hrabia Podewils iak 42 : 100, a Burgier iak 38 : 100.

O uprawie owsa.

P. Jakie są korzyści połączone z uprawą owsa?

O. Chociaż owies poślednieyszym iest plonem i mniey popłaca od ięczmienia: ponieważ iednak mniey grunt wycieńcza, nie tyle iest czuły na zbyteczną suszę lub wilgoć i przymrózki wiosenne, co ięczmień, i ponieważ na iednym i tymże samym gruncie, większy z siebie plon wydaie; przeto z tych względów w okolicach zimnieyszych i na gruncie pośledneyszych przymiotów, stanowiąc pewną iarzynę, zasługuie w każdém gospodarstwie na uwagę.

P. Wielorakie są gatunki owsa?

O. Trzy są pospolitsze gatunki owsa: toiest owies pospolity *avena sativa*, owies węgierski *avena orientalis* i owies nagi *avena nuda*.

P. Jaki grunt naywłaściwszy iest pod owies i iakim się sposobem przygotowuie?

O. Owies właściwie potrzebuie dobrego i cokolwiek twardego gruntu, a udaie się szczególniey dobrze na żyznych nowinach i lucerniskach; to iednak iest pewna, że mniey potrzebuiąc wil-

goci, a niżeli ięczmień, nie tak często chybia na gruncie chudym i piasczystym, iak ten ostatni. Jakoż w zwyczaynych stósunkach gospodarskich, pod owies rola przeznacza się ledwie nie nayposlednieyszych przymiotów.

P. Jak wcześnie owies siać należy?

O. Ponieważ owies doyrzewa daleko póżniey od ięczmienia i do rozwinięcia ziarna potrzebuie wilgoci w gruncie; przeto należy go zawsze siać naywcześniey na roli, która z iesieni wyorana i przez zimę niezabronowana leżała. Siew uskutecznia się albo pod extyrpator albo pod bronę.

P. Jak gęsto owies siać należy?

O. Ponieważ nie wszystkie ziarna owsa do zupełney doyrzałości dochodzą, a zatém nie można rachować z pewnością na ich obeyście; przeto gęściey go siać należy. I tak sieie się go pospolicie na morg litewski cztéry ośminy.

Prędkie i iednostayne zeyście owsa, ułatwia się przez wałkowanie.

P. Jaki bywa pospolicie plon owsa w ziarnie i słonie?

O. Plon owsa na gruncie iemu odpowiadaiącym i stósowney uprawie, różni się od 40 do 60 ośmin z morga litew.; na roli atoli piasczystey i wycieńczoney, ledwie połowę tego albo i mniey rachować można.

Thaer ustanawia stósunek ziarna do słomy

w owsie iak 60 : 100, Hrabia Podewils iak 72 : 100, a Burgier iak 52 : 100.

P. Wielorakie są gatunki owsa zwyczaynego?

O. Odmian owsa pospolitego iest dosyć wiele, wszystkie atoli te są skutkiem odmiennego działania klimatu i uprawy gruntu. I tak iest owies tak nazwany angielski, który w Anglii, na dobrym gruncie uprawiany za oziminę, krzewi się mocno, wydaie cięższkie i mączaste ziarno. Owies czarny doyrzewa prędzey, łatwiey się wysypuie, z czasem atoli własność prędszego doyrzewania i kolor czarny traci powoli. Owies tak nazwany podolski na gruncie dobrym mocno się krzewi, rośnie w wysoką łodygę, która opatrzona iest obfituiącą w duże i mączaste ziarna wiechą.

P. Co ma sobie właściwego owies węgierski?

O. Owies węgierski, co do powierzchownego składu, różni się przez to od pospolitego, że wiecha nie rośnie na około łodygi, ale iest w dół na iednę stronę schylona. Ten gatunek owsa potrzebuie dobrey i należycie przygotowaney roli, więcey potrzebuie czasu do wzrostu, większy plon z siebie wydaie, trudniey się iednak wymłaca.

P. Co ma w sobie właściwego owies nagi?

O. Owies nagi zupełnie iest podobny do owsa pospolitego, różni się od niego przez to tylko, że ma pełnieyszą wiechę i ziarna z plewą nie są mocno połączone; łatwo się wysypuie,

z resztą ziarno iego przydatnieysze ma bydź na krupy.

O uprawie gryki.

P. Jakie są zalety i wady tego zboża?

O. Zalety tego zboża są: że ma wzrost prędki, mało potrzebuie wilgoci i udaie się na gruncie lekkim i piasczystym; ziarno iey stanowi dosyć przyiemną i pożywną mąkę. Naygłówznieyszą zaś wadą tego zboża, iestto niezmierna czułość na zimno i wiatry suszące, mianowicie wschodni i północny, które napadaią tę roślinę w czasie iey kwitnienia i bywaią u nas przyczyną częstokroć całkowitego chybienia gryki.

P. Jakiego gruntu potrzebuie gryka i iak się pod nię rola przygotowuie?

O. Gryka może się udawać na gruncie lekkim, łatwo się ogrzewaiącym i mniey żyznym. Przygotowanie roli pod grykę, w celu należytego iey oczyszczenia, powinno bydź bardzo starowne.

P. Kiedy się gryka sieie?

O. Gryka sieie się ze wszystkich zbóż iarzynnych naypoźniey. Doświadczenie przekonywa, że wczesna gryka buynieysza iest na słomę, ale za to poźna obfitszy plon ziarna wydaie.

P. Czy podobna iest z pewnością naznaczyć plon gryki?

O. Ponieważ pomyślność tego zboża więcey

zależy od pory czasu, aniżeli od gruntu i sposobu uprawy; przeto z pewnością naznaczyć plonu nie można.

O uprawie prosa.

P. Jakiego klimatu i gruntu potrzebuie proso?

O. Proso udawać się tylko może w cieple yszym klimacie, potrzebuie gruntu pulchnego, żyznego, należycie z chwastów oczyszczonego i miernie wilgotnego; udaie się naylepiey na osuszonych stawiszczach, a naybardziey na karczowiskach i koniczyniskach.

P. Kiedy i iak gęsto sieie się proso?

O. Siew tey rośliny można odłożyć do pozna, iuż to, że prędko doyrzewa, iuż to, że nocnych przymrozków się lęka. Sieie się od 8 do 12 garncy na morg litew.

P. Jakim sposobem postępuie się z prosem w czasie iego wzrostu i żniwa?

O. Chodzenie około prosa w czasie iego wzrostu, zasadza się na przerzedzeniu, ieżeli zbyt gęsto rośnie, tudzież na opełaniu, obsypywaniu i okopywaniu. Zbiór zaś prosa uskutecznia się wtenczas, kiedy większa część ziaren iest doyrzałych.

P. Jaki iest plon prosa w ziarnie i słomie?

O. Plon prosa przy należytey uprawie, różni się od 30—45 ośmin na morg litew. Plon zaś słomy, uważaią równy plonowi żyta na pognoiu.

O chorobach roślin zbożowych.

P. Jakie są choroby, którym rośliny zbożowe podlegaią?

O. Choroby, którym zboża podlegaią, są ostróżka, głównia i miodunka.

P. Co iest ostróżka, zkąd pochodzi i iakie są śrzodki iey unikania?

O. Ostróżka, iest to wielkie, czarnawe, wewnątrz brudną mąką napełnione, w kłosie znayduiące się ziarno. Choroba ta szczególniey napastuie żyto, i niekiedy się w niém tak dalece rozszérza, że ie całkowicie niezdatném do użycia czyni; doświadczenia albowiem pokazały, że użycie zboża, mocno tą chorobą zarażonego, szkodliwe skutki na zdrowie ludzkie wywiera.

Choroba ta powstaie szczególniey na gruncie wilgotnym, kiedy czas kwitnienia iest zimny i słotny. Śrzodkami służącemi do zapobieżenia tey chorobie są: osuszenie należyte gruntu i wybór doyrzałego i czystego nasienia: doświadczenie albowiem pokazało, że należycie doyrzałe nasienie daleko mniey podlega tey chorobie, aniżeli mniey doyrzałe ziarno.

P. Co iest choroba główni, zkąd pochodzi i iakie są śrzodki uchronienia się od niey?

O. Kiedy cienka łupina ziarna, zamiast mąki, napełniona iest ciemno brunatnym śmierdzącym proszkiem, choroba taka zowie się głównią. Napastuie ona szczególniey pszenicę. Jest ieszcze

i druga zupełnie do niey podobna, którą zowią śniedzią albo rakiem i która niebezpieczną iest także dla owsa i ięczmienia.

W poźnieyszych czasach naturaliści powymyślali rozmaite teorye tey choroby i usiłowali naznaczyć różne iey przyczyny, wyznać iednak należy, iż wszystkie dotąd powymyślane, nie są zupełnie zaspakaiaiące. Naypodobnieysza do prawdy iest, że zbieg wielu przyczyn razem, przyczynia się do rozwinięcia tey choroby, a mianowicie, chorowity stan nasienia, wilgotna ziemia, nie przegniły należycie nawoz i nieprzyiazna pora w czasie kwitnienia i zawiązywania się ziarna w kłosie. Nayskutecznieyszemi śrzodkami zapobieżenia tey chorobie są: 1 osuszenie gruntu. 2. Użycie na zasiew zdrowego, doyrzałego i suchego nasienia; użycie nasienia przeszłorocznego, ma także od tey choroby uchraniać. 3. Nakoniec beycowanie nasienia zarażonego tą chorobą. Doświadczenia w Anglii czynione pokazały, że kilkakrotne wymycie w czystey wodzie ziarna pszennego, nie zbyt mocno tą chorobą zarażonego, i potém prędkie w suszarni lub w piecu wysuszenie, ma bydź dosyć skutecznym śrzodkiem uchronienia się od tey choroby.

P. Jakim sposobem beycuie się nasienie pszenicy w celu uchronienia iey od choroby głowni?

O. Na dwie ośminy pszenicy, biorą się pół

funta hałunu, soli ammoniiackiey łótów $2\frac{1}{2}$ i soli kuchenney garniec ieden, wszystko to rozpuszcza się we trzech garncach wody i gotuie. Potém pokrapia się roztworem ostudzonym na toku rozpostarte ziarno, miesza troskliwie szuflami i w kupę zgartuie. Po kilku godzinach znowu rozpostarte ziarno posypuie się dwiema garncami wapna i dwiema garncami popiołu, miesza i zgartuie do kupy, w którey zostać powinno przez godzin 12, potém zostawuie się na toku rozpostarte przez dni parę i wysiewa.

P. Co iest miodunka, iaka iest przyczyna tey choroby i śrzodki iey zaradzenia?

O. Kiedy pleśń biaława, albo ciemno żółta i słodkawa materya, powleka liście roślin, dolegliwość ta w roślinach zowie się miodunką. Rośliny nią napastowane rzednieią, okazuią pozór chorowity i żadnych zgoła albo przynaymniey mało i to pokurczonych ziaren wydaią. Przyczyna tey choroby zdaie się zawierać w zatamowaney transpiracyi roślin: iakoż zwykła ona rośliny w tym właśnie czasie napadać, kiedy dni są gorące a nocy zimne: przemiana także częstych deszczów i upałów, w tym czasie, kiedy rośliny naymocniey sokami są napełnione, toiest w czasie kwitnienia, zdaie się wiele przykładać do takowey dolegliwości roślin, która przez zwabione insekta, tém bardziey się ieszcze pogorsza. Ponieważ nieprzyiazna temperatura, którą gospodarz rozrządzić nie może, iest naygłównieyszą przyczyną tey

choroby; przeto i wszelkie środki iey zapobieżenia pokazały się dotąd bezskuteczne.

P. Co są rośliny groszkowe i iakie ich są szczególnieysze zalety i korzyści?

O. Rośliny te maią ziarno zawsze zawarte w strąkach; ziarno to w składzie swoim więcey zawiera klaystru i białka, a zatém pożywnieysze iest od zboża. Rośliny te w czasie swoiego wzrostu gęstém liściem oczeniaią rolą, i tym sposobem ią spulchniaią i szkodliwe chwasty w niey przytłumiaią, przyciągaią z powietrza większą ilość pierwiastków pożywnych, a zatém mniey nawozu potrzebuią, a że zostawuią w gruncie wiele soczystych korzeni, tym więc sposobem wzbogacaią go w siłę odżywną.

P. Jakie są rośliny groszkowe, które się w gospodarstwie pospolicie uprawuią?

O. Groch, bob, soczewica i wyka.

O uprawie grochu.

P. Jakie są pożytki z grochu?

O. Groch stanowi dla człowieka, mianowicie dla roboczey klassy ludzi, smaczny i bardzo posilny pokarm, zmełty zaś, do tuczenia wszelkiego rodzaiu bydląt iest nayskutecznieyszym środkiem. Słoma grochowa wyborną iest paszą dla owiec, należy ią tylko skarmiać wcześnie i w porze suchey, prędko

albowiem naciąga wilgoci i w tym stanie szkodliwa iest dla bydląt.

P. Jakiego gruntu groch potrzebuie?

O. Groch potrzebuie gruntu śrzedniego, tak co do natury składowych części, iako też i stopnia żyzności.

Na gruncie zbyt wilgotnym ciągle kwitnie, nie osadzaiąc bynaymniey strąków: na gruncie zbyt chudym chybia zupełnie; na gruncie zbyt tłustym i świeżych pognoiach pędzi w słomę i podpada wyleganiu, ieżeli się zatém gnoi pod groch, gnoić należy przed zimą. Obecność wapna w gruncie, mianowicie gliniastym, tak, iak dla wszystkich roślin groszkowych, tak i dla grochu iest wielce korzystna.

P. Jak się rola przygotowuie pod groch?

O. Rola pod groch przygotowuie się takimże samym sposobem, iak i pod wszystkie inne iarzyny, toiest, naypożyteczniey iest przygotowanie to uskutecznić ieszcze w iesieni, ażeby wilgoć zimową w gruncie zachować.

P. Jak wcześnie groch siać należy i wiele się go sieie na morg?

O. Ponieważ groch uprawuie się częstokroć w ugorze i po nim ma następować ozimina, przeto dla prędkiego oswobodzenia gruntu pod oziminę, należy go siać, iak można naywcześniey. Wreszcie wczesny groch wydaie pełnieysze i doskonalsze ziarno. Grochu wysiewa się na morg ośmin dwie.

P. Jaki iest sposób pokrycia grochu?

O. Groch sieie się albo pod sochę albo pod extyrpator. Sianie grochu pod sochę, lub po wierzchu i zostawienie roli zasianey bez bronowania, bywa niekiedy, w dogodnym roku, bardzo skutecznym śrzodkiem pozbycia się gruntu z chwastów rozmnażaiących się przez korzenie, a mianowicie perzu.

P. Jaki iest plon grochu w ziarnie?

O. Plon grochu w ziarnie, przy należytey uprawie i dogodnych okolicznościach, można rachować mniey więcey do trzech beczek z morga litewskiego.

O uprawie bobu.

P. Wiele iest gatunków bobu w gospodarstwie uprawianych i iakie są iego pożytki?

O. Dwa są gatunki bobu, których uprawa na polu tu i ówdzie iest upowszechniona, toiest bob *wielki vicia faba maior,* który ma wielkie spłaszczone ziarno, większą łodygę, wcześniey doyrzewa i większy nierównie plon wydaie; u nas zwyczaynie w ogrodach, w Anglii zaś pospolicie na polu uprawiany bywa. Drugi gatunek bobu, *mały vicia faba minor* podobny iest do pierwszego, ma iednak mnieysze i zaokrąglone ziarno, które cienką łupiną pokryte, smacznieysze iest od pierwszego. Użytki bobu na pokarm dla człowieka, każdemu są wiadome.

W Anglii używaią go pospolicie na karm dla koni.

P. Jakiego gruntu bob potrzebuie i iak się przygotowywa?

O. Bob potrzebuie gruntu gliniastego, żyznego i należycie z iesieni przygotowanego. Świeże pognoie nie są tak dla niego, iak dla innych roślin groszkowych szkodliwe. Owszem bob udaie się bardzo dobrze na świeżym pognoiu. Bob sieie się albo z ręki, albo w rzędy za pomocą z umysłu na ten cel wynalezionego siewnika. Sposób ten ostatni, powszechny w Anglii, zasługuie na naśladowanie, ponieważ nie tylko, że się plon bobu przez to powiększa, ale grunt przez okopywanie i obsypywanie z chwastów się oczyszcza i pod następuiący plon należycie przygotowuie.

P. Jaki bywa plon bobu?

O. Na gruncie twardym i mocno gnoionym plon bobu bywa 30 przeszło ośmin z morga lit.

O uprawie soczewicy.

P. Co zachować należy na uwadze w uprawie tey rośliny?

O. Soczewica udaie się na gruncie lekkim, należycie iednak spulchnionym i oczysczonym; nawozu potrzebuie mało, sieie się na wiosnę wcześnie. Plon iey rachuią do 20 ośmin z morga litewskiego.

O uprawie wyki.

P. Jakie są pożytki wyki?

O. Lubo ziarno wyki, zmieszane ze zbożem, może stanowić pokarm dla człowieka, ma ono iednak zawsze iakąś w sobie cierpkość, dla którey w tym celu używane nie bywa; pospolicie tedy ta roślina uprawuie się w celu obrócenia iey na karm dla bydła. W gospodarstwie tróypolowém zaymować ona powinna pole ugorowe, które, ieżeli iest w kwiecie ścięta, spulchnia i oczyszcza, a przytém iednak bardzo mało go wycieńcza, dla gospodarza iednak znaczny zysk w dobrém sianiu przynosi. W tym celu sieie się niekiedy z owsem, i mieszanina ta większy plon z siebie wydaie, aniżeli gdyby obie rośliny osobno były zasiewane.

P. Jaki grunt właściwy iest pod wykę i iak się przygotowuie?

O. Wyka potrzebuie w gruncie cokolwiek wilgoci, udaie się wprawdzie i na gruncie chudym, iednak grunt ten zupełnie z siły odżywney pozbawiony bydź nie może. Przygotowanie roli pod nię iest bardzo proste.

P. Jak się wcześnie sieie wyka?

O. Wykę można siać naywcześniey z wiosny, ale też siew iey przeciągnąć się może i do poźna; iakoż utrzymuiąc bydło latem na stayni

i chcąc mieć podostatkiem paszy zieloney w każdym czasie, należy siew iey rozdzielić na kilka epok.

P. Jaki bywa plon wyki?

O. Plon wyki w średnim stosunku bywa 24 ośminy z morga litewskiego w ziarnie, a od 90 — 100 kamieni w sianie.



ROZDZIAŁ VIII.

O UPRAWIE ROŚLIN PASTEWNYCH I OKOPOWYCH.

P. Co rozumiesz przez rośliny pastewne i okopowe?

O. Przez rośliny pastewne rozumieią się takie, które z umysłu na karm dla bydła uprawiane bywaią: okopowemi zaś nazywać będziemy takie warzywa czyli ogrodowiny, które na pokarm człowieka, a bardziey dla znaczney ich obfitości na karm dla bydląt domowych na polu w rzędy uprawiane i szczególnemi do tego służącemi narzędziami okopywane i obsypywane bywaią. Do pierwszych należą koniczyna, lucerna, esparcetta i sporek, do drugich zaś kapusta, ćwikła, brukiew, rzepa i kartofla.

O uprawie koniczyny.

P. Jakie są pożytki koniczyny?

O. Pożytki koniczyny w gospodarstwie są bardzo ważne. Czy to w stanie zieloności, czy na siano zrobiona, roślina ta dostarcza dla wszelkiego rodzaiu bydląt domowych wiele pożywnego i smakowitego pokarmu, buynèm liściem ocienia rolą, soczystym zaś i obfitym korzeniem

udziela iey nawozu; do spulchnienia zatém iey oczyszczenia i użyznienia przez to się przyczynia. Ponieważ zaś przez rok tylko ieden albo nay-więcey przez dwa lata rolą zaymuie, przeto do każdego prawie zmianowania łatwo może się zastósować?

P. Jakiego gruntu i klimatu potrzebuie koniczyna i iak się rola pod nię przygotowywa?

O. Żeby sobie tych wszystkich korzyści z uprawy koniczyni obiecywać można, roślina ta uprawiana bydź powinna na gruncie żyznym, miernie tęgim; piasczystego, chyba w klimacie wilgotnym, całkiem nie lubi, dawne pognoie wielce tey roślinie sprzyiaią, obecność wapna w gruncie do pomyślności wzrostu iey wiele się przyczynia. Koniczyna woli taki klimat, gdzie wiosny bywaią chłodne i wilgotne. Grunt pod nię przeznaczony, powinien bydź do znaczney głębokości starannie wyrobiony i oczyszczony, i dla tego to lepiey daleko iest zasiewać ią, albo w ugorze, albo przynaymniey z plonem, czy to po ugorze czy też po roślinach okopowych, następuiącym.

P. Jakim sposobem sieie się koniczyna i iak wiele nasienia na morg wychodzi?

O. Koniczyna nie sieie się nigdy sama iedna, ale pospolicie razem ze zbożem iarzynném, a mianowicie z ięczmieniem. Po usianiu tedy ięczmienia i zabronowaniu, sieie się koniczyna i ziemią zlekka się przykrywa przybiiaiąc tyl-

cem brony lub walcem. W samym siewie, dla szczupłości ziarna, bierze się nasienie we trzy palce; żeby zaś bydź pewnym iednostayności zasiewu, należy ilość nasienia na pewną przestrzeń gruntu przeznaczoną, rozdzielić na dwie części, i z tych iednę wdłuż, a drugą w poprzek wysiać. Zwyczaynie na morg lit. sieie się koniczyny garncy cztéry. Sieią też niektórzy koniczynę i na runi ozimey, na wiosnę, do czego pszenicę uważaią za stósownieyszą od żyta; w takim iednak przypadku, ruń powinna bydź bronowana albo przynaymniey po zasiewie walcem przybita.

P. Jakim sposobem postępuie się z koniczyną w czasie iey wzrostu?

O. Żeby wzrost koniczyny odświeżać, należy ią polewać gnoiówką, nawozić kompostem lub posypywać gipsem. Użycie gipsu w stanie proszku do posypywania tey rośliny w czasie iey wzrostu, szczególnieyszym sposobem dla niey sprzyia.

P. Kiedy się koniczyna kosi i iak się z niey robi siano?

O. Koniczyna kosi się zwyczaynie w czasie iey kwitnienia; suszenie iey, czyli robienie z niey siana połączone iest z wielą trudnościami. Mocno wysuszona traci prawie wszystkie liścia, które właśnie dla bydląt są nayprzyiemnieysze i naypożywnieysze; niedosuszona zaś łatwo się psuie. Sposób robienia z niey siana iest dwoiaki: toiest, albo się z niey

robi siano zielone, albo czarne. W pierwszym przypadku ścięta zostawuie się przez czas nieiaki w pokosach, potém po rozrzuceniu z nich, składa w małe kupki, te kupki poźniey się odwracaią i z nich powoli coraz większe robią póty, póki całkiem nie wyschnie. W wielu mieyscach suszą ią na tykach, w tym celu rozbiiaią po polu słupy z poprzecznemi na trzy lub cztéry łokcie długiemi żerdkami; koniczyna ścięta zawiesza się na pomienionych tykach i zostawuie tak długo, póki nie wyschnie.

Sposób zaś robienia siana brunatnego z koniczyny iest następuiący: świeżo ścięta koniczyna składa się w wielkie kupy i do mocnego rozegrzania zostawuie tak długo, póki siano całkowicie brunatnego koloru nie przyymie, potém się rozrzuca. Ponieważ w czasie mocnego rozegrzania bardzo wielka część wody ulotniła się; przeto tym sposobem użyta i rozpostarta koniczyna schnie bardzo prędko, tak, iż w kilku godzinach pod dach zwiezioną bydź może. Sposób taki robienia siana koniczynowego ma tę tylko za sobą zaletę, że robota idzie sporzey; to iednak iest pewna, że to siano daleko ma poślednieysze przymioty od siana zielonego.

P. Jaki bywa plon koniczyny?

O. Plon koniczyny w suchém sianie przy okolicznościach wzrostowi iey mniey lub więcey sprzyiaiących, rachuie się od 300–500 kamieni z morga lit.

P. Jakim sposobem postępuie się ze zbiorem koniczyny w celu otrzymania nasienia?

O. W celu otrzymania nasienia, zostawuie się drugi pokos koniczyny póty, póki iey główki całkiem brunatnego koloru nie nabędą, to albowiem iest znakiem doyrzałości nasienia w nich zawartego; koniczyna potém kosi się, wiąże w małe snopki, suszy się ią dobrze i na wolném powietrzu przechowuie aż do nadeyścia mocnych mrozów, w czasie których naylepiey się wymłacać pozwala.

O uprawie lucerny.

P. Jakie są zalety lucerny?

O. Lucerna iest własnością klimatu południowego; w dogodnych atoli okolicznościach i u nas może bydź z pożytkiem uprawiana. Zaleta iey na tém szczególniey zależy, iż ieżeli iey tylko grunt i klimat sprzyiaią, kilkakrotnie na rok koszona, znaczną massę pokarmu dla bydląt wydaie. Ponieważ zaś długo, bo do lat kilkunastu rolą zaymuie i udawanie się iey w naszym klimacie nie iest całkiem pewne, przeto wypada częstokroć przed nią dawać pierwszeństwo koniczynie.

P. Jakiego gruntu wymaga lucerna?

O. Lucerna lubi grunt suchy, pulchny, niezbyt iednak lekki, w pruchnicę obfituiący i z naywiększą starannością wyrobiony i oczy-

szczony. Obecność wapna lub marglu wapnistego w spodniey warście gruntu, szczególnieyszym sposobem sprzyia tey roślinie.

P. Jakim sposobem sieie się lucerna?

O. Lucerna sieie się zupełnie takimże samym sposobem iak i koniczyna.

P. Jakim sposobem chodzić należy około lucerny w czasie iey wzrostu?

O. Ponieważ ta roślina bardzo się lęka chwastów, które ią łatwo przytłumiaią, w celu zatém uchronienia iey od nich, należy ią co wiosna żelaznemi bronami mocno zbronowywać, dla zasilenia zaś gruntu, kompostem posypywać.

P. Jakim sposobem robi się siano z lucerny i iaki iey plon bywa?

O. Sposób robienia z niey siana podobny iest zupełnie do koniczyny. Plonu z pewnością w niey oznaczyć nie można, można go iednak w niektórych okolicznościach naznaczyć równy koniczynie.

O uprawie esparcetty.

P. W iakich okolicznościach i na iakim gruncie ta roślina rośnie nayobficiey?

O. Esparcetta będąc podobnież własnością kraiów cieplcyszych, może bydź i u nas przyswoioną; udawać się wprawdzie może na roli

chudszey i mniey przygotowaney, potrzebuie atoli zawsze gruntu wapnistego, naylepiey zaś udaie się na skale wapienney.

P. Co daley w uprawie tey rośliny zachować należy?

O. Przygotowanie gruntu, sposób siewu i chodzenie około niey w czasie wzrostu, zupełnie są podobne do tych, o których mówiliśmy w uprawie lucerny.

O uprawie sporku.

P. Jakie są zalety tey rośliny i na iakim gruncie udaie się?

O. Zalety tey rośliny na tém się tylko zasadzaią, że może bydź uprawianą na gruncie piasczystym nędznym, na którym żadna inna roślina pastewna zasiewana z pożytkiem bydź nie może. Z resztą roślina ta przydatnieysza iest na pastwisko, aniżeli do robienia z niey siana. Rośnie bardzo prędko, wiele wydaie nasienia. Rozdzielaiąc siew sporku na kilka epok, można mieć przez całe lato ustawiczne dla owiec i bydła na gruncie piasczystym pastwisko, które szczególniey sprzyia dla krów doynych: sporek albowiem ma własność udzielania przyiemnego smaku dla mleka i masła krów, które się na nim karmią.

O roślinach okopowych w ogólności.

P. Na czém zależy zaleta roślin okopowych w gospodarstwie?

O. Zaleta ich na tém zależy: że 1. dla ludzi i bydląt naywiększą massę materyi pożywney produkuią. 2. Sadzenie ich w rzędy znaczney od siebie odległości dozwala ich okopywania i obsypywania, iakowe roboty nie tylko że się do ich wzrostu przyczyniaią, ale przez spulchnienie gruntu i oczyszczenie z chwastów, pod następuiące płony należycie go przygotowuią.

P. Jakim sposobem odbywa się okopywanie i obsypywanie roślin w rzędy sadzonych?

O. Okopywanie i obsypywanie roślin w rzędy sadzonych odbywa się dwoiakim sposobem, albo za pomocą ręcznych motyk, albo za pomocą narzędzi ciągnionych bydlętami z umysłu w tym celu sporządzonych.

P. Jakież to są narzędzia?

O. Do okopywania służy tróygrac, który ciągnięty między rzędami tyle razy, ile tego potrzeba wymaga, powierzchowną warstę roli spulchnia i chwasty z niey wyniszcza. Do obsypywania zaś używa się radełko, które podobnież między rzędy prowadzone, nie tylko że robi tęż samę przysługę co i tróygrac, ale ieszcze ziemię pulchną, między rzędami będącą, na obie strony rozrzuca i do korzeni roślinnych zbliża tak, że pruchnica przez wilgoć desczową

rozpusczona łatwiey się do korzeni roślinnych dostać i na pożytek obrócić może.

Obacz niżey na tablicach I. i II. figura 1, we trzech rzutach wyraża radełko do obsypywania plonów okopowych, *a* narzędzie z boku widziane, *b* widziane z dołu, *c* widziane z tyłu. Fig. 2ga wyraża tróygrac, także widzimy we trzech rzutach: *d* widok z boku, *e* widok z wierzchu, *f* widok z dołu, *g* noga tróygraca, *h* lemiesz. Fig. 3cia wyraża znacznik we dwóch rzutach: *i* widok z boku, *k* widok z góry, *l* noga znacznika. To ostatnie narzędzie służy do znaczenia rzędów, w których rośliny okopowe sadzić się maią.

O uprawie kapusty.

P. Na czém zależy zaleta tey rośliny uprawianey w znaczney massie na polu?

O. Szczególnieysza tey rośliny zaleta na tém zależy, że wielki plon wydaie; trudność atoli iey przechowywania przez zimę w znaczney massie utrudnia iey uprawę.

P. Jakiego gruntu potrzebuie kapusta?

O. Grunt glinasty, wszakże miernie twardy, ale bardzo dobrze gnoiony i należycie spulchniony, nayprzydatnieyszy iest pod tę roślinę.

P. Jak się uskutecznia zasiew kapusty i iaki iest sposób pielęgnowania w czasie wzrostu?

O. Nasienie kapusty sieie się wcześnie z wiosny na rosadniku, i rośliny potém w maiu

przesadzaią się na rolą w kwadrat o dwie stopy od siebie odległe; tak przesadzone flance kapusty, po nieiakim czasie okopuią się i obsypuią zwyczaynemi narzędziami (a).

P. Jaki bywa plon kapusty?

O. W gruncie i klimacie tey roślinie sprzyiaiącym, plon iey w śrzednim stósunku na morgu litewskim wynosić może od 2000 do 3000 kamieni litew. Pożywność iey dla bydląt, zredukowaney na wagę suchą, wyrównywa pożywności siana.

O uprawie ćwikły.

P. Jakie są zalety tey rośliny?

O. Zalety iey są: 1. przy znacznym plonie stanowi przyiemny i pożywny pokarm tak dla ludzi, iako też i bydląt domowych. 2. Zawieraiąc w składzie swoim znaczny stósunek pierwiastku cukrowego, nawet i dzisiay przy tak niskiey cenie cukru indyyskiego, z pożytkiem w celu wyrabiania cukru, w niektórych mieyscach uprawianą bywa. 3. Roślina ta nie tyle iest od owadów napastowaną, ile drugie ogrodowiny i uprawa iey dosyć iest łatwa.

---

a) Opisanie szczegółowe uprawy roślin warzywnych na polu znayduie się w dziełku P. Trębickiego pod tytułem: *O gospodarstwie w ugorze informacyia dla ekonomów etc. Wilno nakładem i drukiem Józefa Zawadzkiego*, do którego nauczycieli, dla powzięcia obszernieyszych wiadomości odsyłam.

P. Jakiego gruntu potrzebuie ćwikła i iaki iest sposób siewu i pielęgnowania tey rośliny?

O. Cwikła potrzebuie gruntu głębokiego, należycie spulchnionego, żyznego; świeży iednak pognoy nie sprzyia tey roślinie. W okolicach zimnieyszych i wilgotnych grunt piasczysty lepiey zdaie się sprzyiać tey roślinie. Przesadzanie rosady pielęgnowaney z umysłu na rosadnikach, ma niezaprzeczone pierwszeństwo przed zasiewem tey rośliny prosto na polu. Flance wydobyte z rosadników sadzą się na polu w rzędy odległe od siebie na dwie stopy, zachowuiąc odległość w rzędach na półtoréy stopy. W czasie wzrostu tey rośliny okopuie się ią raz albo dwa razy za pomocą motyki, a potém raz albo dwa razy obrabia za pomocą gracowników. Pozbawianie ćwikły z liści przed zupełném wykształceniem się iey korzeni, iest wielce dla niey szkodliwe.

P. Jaki bywa plon tey rośliny?

O. Przy staranney uprawie rachuią plon tey rośliny do 1600 kamieni w ćwikle, a do 500 kamieni w naci z morga lit.

O uprawie brukwi.

P. Jakie są zalety tey rośliny?

O. Plon znaczny, zdatność iey na karm dla bydła i sposobność iey przechowywania przez zimę są naygłównieyszemi iey zaletami. Upra-

9*

wuie się ona w Anglii i Szwecyi pod nazwiskiem rutabagi.

P. Jakiey i iakim sposobem przygotowaney ziemi brukiew potrzebuie?

O. Brukiew potrzebuie gruntu nieco twardego, przygotowanie zaś iego, sposób sadzenia flanc i ich w czasie wzrostu pielęgnowania, iest takiż sam iak i pod ćwikłę.

P. Jaki plon bywa tey rośliny?

O. Plon średni tey rośliny z morga lit. iest od 2000 – 2500 kamieni.

O uprawie rzepy.

P. Jakie są zalety tey rośliny?

O. Smak przyiemny tak dla człowieka iako i bydląt, iest w tey roślinie nayważnieyszą zaletą. W Anglii uprawuie się ta roślina pod imieniem turnepsu.

P. Jakiego gruntu potrzebuie i w iakim czasie sieie się rzepa?

O. Rzepa potrzebuie gruntu lekkiego, świeżo gnoionego i od wszelkiego zielska doskonale oczyszczonego. Czas siewu tey rośliny stosuie się do przyrodzenia klimatu i sposobu iey uprawy: sieie się albowiem albo na wiosnę toiest w ugorze, albo po zdięciu oziminy na wyoraném ściernisku.

P. Jakim sposobem sieie się rzepa i iak

się obchodzi z nią w czasie wzrostu i iaki iey plon bywa?

O. Nasienie rzepy sieie się prosto na polu, na którém roślina rość i doskonalić się powinna. Nasienie to dwoiakim sposobem roli powierzać się może, toiest albo z ręki, albo za pomocą siewnika: w pierwszym razie rzepa w czasie swoiego wzrostu powinna bydź motyką okopywana albo przynaymniey zbronowywana, w drugim zaś okopywana za pomocą gracownika.

Plon rzepy zależy bardzo wiele od mniey lub więcey starowney uprawy, rachuią go iednak w śrzednim stosunku od 2000–2500 kamieni z morga lit.

O uprawie kartofli.

P. Jakie są zalety tey rośliny?

O. Naywaźnieysza zaleta i pierwszeństwo kartofli przed innemi na tém się zasadzaią, że ta roślina na iedney i teyże samey przestrzeni gruntu uprawiana, daleko więcey z siebie wydaie materyi odżywney dla ludzi i bydląt, aniżeli każda inna w gospodarstwie uprawiana roślina.

P. Jaki iest grunt naywłaściwszy pod kartoflę?

O. Lubo kartofla udaie się na każdym gruncie, naylepiey atoli iey sprzyia grunt lekki

w ogólności. Jeżeli potrzeba wskazuie sadzić ią na gruncie gliniastym, tedy go często obrabiać i takim gnoiem nawozić należy, coby go spulchniał. Oboiętna zaś iest rzecz dla kartofli, czy grunt iest czysty czy zachwaszczony.

P. Jakim sposobem grunt przygotowuie się pod kartoflę?

O. Grunt przeznaczony pod kartoflę należy podkładać z iesieni iak tylko można naywcześniey; oranie powinno bydź głębsze dwiema calami, iak się zwyczaynie orze pod zboże; ieżeli iest zachwaszczony, można go zostawić i niebronowanym. W zimie lub zaraz na wiosnę gnoy się wywozi i natychmiast go na roli rozpościera, rozpostarty płytko przyoruie się i przed sadzeniem kartofli rola bronuie. Rola pod kartoflę przeznaczona powinna bydź zawsze świeżo gnoiona: na gruncie twardym, lepszy iest pod tę roślinę gnoy świeży słomiasty.

P. Jaki iest czas i sposób sadzenia kartofli?

O. P. Thaer radzi nie przystępować tak długo do sadzenia kartofli, póki się grunt do pewnego stopnia nie ogrzeie. W naszym klimacie robota ta skończyć się powinna do śrzodka maia zachowuiąc tę ostrożność, ażeby kartofli nie sadzić w mokrą rolą. Sposoby sadzenia kartofli są rozmaite, nayprzyzwoitszy atoli i naymniey kosztuiący zachodu iest sadzenie pod sochę, ale i ten różni się dwoiako, albo w iednę liniią albo we dwie, toiest na krzyż.

W pierwszym sposobie mniey iest zachodu, kartofla może się gęściey sadzić, a zatém i większy plon wydawać; nie mogąc iednak bydź poźniey okopywaną we dwóch kierunkach, nie zostawuie gruntu w tak czystym i pulchnym stanie, iak wtenczas, kiedy iest na krzyż uprawiana. W gospodarstwach dużych, gdzie oprócz plonu kartofli, mamy ieszcze na celu doskonałe wyrobienie i przygotowanie gruntu pod następuiące plony, uprawa na krzyż zasługuie na pierwszeństwo. W takim razie postępuie się w następuiący sposób: za pomocą znacznika fig. 3. kreślą się na gruncie liniie w kierunku poprzecznym iśdź poźniey maiącey sochy. Kartofle przeznaczone do sadzenia rozrzucaią się w kupkach po polu dla ułatwienia roboty. Kobiety przeznaczone do sadzenia kartofli ustawiaią się w kierunku sochy. Pierwszy oracz otwiera brozdę, do którey się sadzi kartofla, za nim idą dwie sochy, i takim sposobem w drugą lub trzecią brozdę sadzi się kartofla i pokrywa. Kartofle się kładą właśnie w tych punktach, gdzie się przecinaią liniie znacznika z liniią sochy. Odległość rzędów i w rzędach kartofli, bydź powinna na łokieć. Rozrzynanie nasienia kartoflowego ze względów ekonomicznych może bydź korzystne; tym iednak sposobem sadzona kartofla może bydź narażona na nieurodzay: ieżeli iest wielka, można ią rozrzynać na dwoie, małą atoli sadzić należy w całku.

P. Jak się chodzi około kartofli w czasie iey wzrostu?

O. Rola po zasadzeniu kartofli zostawuie się niezabronowana. W tydzień po zasadzeniu bronuie się i tym sposobem iuż się pewna część chwastów wyniszcza. Po zabronowaniu zielsko się znacznie zaymuie: potém czeka się momentu, nim gdzie niegdzie kartofla na powierzchni gruntu pokazywać się nie zacznie, wtenczas extyrpuie się płytko cała powierzchnia takowego gruntu i robota uskutecznia się bez żadney obawy uszkodzenia wschodzącey kartofli, potém kartofle wolne iuż od wszelkiego zielska podnoszą się i buyny wzrost okazuią. Jeżeli extyrpator duży nie był w przyzwoitym czasie użyty, lub grunt napełniony iest chwastami, wtenczas w celu przytłumienia obficie podnoszącego się zielska, uciec się wypada do tróygraca, który, z przyzwoitą i potrzebną dla nienaruszenia rosnących łodyg kartofli ostrożnością, przeprowadza się między rzędy tyle razy, ile się tego widzi potrzeba. Kiedy nać kartoflana znacznie się iuż podniesie, wtenczas używa się radła konnego w celu obsypywania kartofli, naprzód w iednym, a potém w drugim poprzecznym kierunku.

Na gruncie gliniastym i wilgotnym, sadzi się kartofla następuiącym sposobem: oznaczaią się liniie za pomocą znacznika we dwóch kierunkach, toiest na krzyż, i na każdém przecięciu linii sadzą się kartofle, po zasadzeniu pokrywa się kartofla za pomocą sochy, która tak blisko rzędu prowadzona bydź powinna,

iżby skiba nienaruszaiąc z mieysca przyzwoicie kartoflę pokrywała.

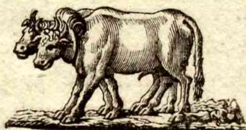
P. Jakim sposobem uskutecznia się zbiór kartofli?

O. Kartoflę sadzoną w kwadrat wydobywa się za pomocą narzędzia podobnego do motyki, wewnątrz wyciętego, formuiącego dwa płaskie ku toporzysku pochylone zęby i osadzonego na długiey rękoieści. Po ścięciu tedy naci przystępuie się do zbioru kartofli w następuiący sposób: mężczyzna silny stanąwszy z iedney strony kupy, uderza mocno wspomnioną motyką z drugiey strony kupy i cały krzak z łatwością na wierzch wydobywa. Kobiety i dzieci zatrudniaią się zbieraniem kartofli. Sposób wydobywania kartofel sadzonych w iednę liniią zasadza się na tém, ażeby naprzód każdy rząd podorać sochą z obu stron, nie naruszaiąc samego grzbietu, pod którym się znayduie kartofla, potém sochą głębiey ustawioną wywraca się cały grzbiet i kartofla na wierzch wydobywa. Zwozi się na mieysce konserwy w półkarkach.

P. Jakim sposobem konserwuie się kartofla?

O. Kartofla konserwuie się dwoiakim sposobem, albo w sklepach, piwnicach i dołach, albo w kupach. Chowanie w piwnicach lub sklepach bez wątpienia iest naylepsze, ale więcey kosztowne, dobrze iednak ie konserwować można na powierzchni ziemi w kupach, słomą

pokrywanych, których robienia iest następuiący sposób: obrawszy mieysce dosyć wyniosłe, ieżeli można bliskie zabudowania gospodarskiego i ogrodzeniem od napadu domowych źwierząt ubezpieczone, skopuie się warsta powierzchowna gruntu w takiey rozległości, iaką zaymować powinna kupa; ziemia skopana w celu użycia iey potém na pokrycie kupy, odkłada się na stronę. Na mieysce skopane sypie się kartofla póty, aż się stog pożądaney wysokości i obiętości uformuie, stog ten pokrywa się warstą słomy grubą na cali 6. Warsta słomy powinna bydź grubsza przy ziemi dla łatwieyszego uchronienia kartofli od zimna. Na słomę sypie się pierwey wydobyta ziemia, która wprawdzie kartofli od zimna nie ubezpiecza, bo tę posługę iedynie tylko słoma robi, ziemia tylko potrzebna iest do utrzymania słomy na kupie. Ziemię należy dobrze ubić i często zaglądać, ażeby myszy dziur nie robiły. Cała ostrożność postępowania z takiemi kupami na tém zależy, ażeby w iesieni, zwłascza ieżeli iest czas ciepły, zachowywać ie zawsze otwarte i w tym celu zostawuie się otwór u wierzchu.



ROZDZIAŁ IX.

O UPRAWIE ROŚLIN HANDLOWYCH.

P. Co rozumiesz przez rośliny handlowe?

O. Przez rośliny handlowe rozumiemy takie, które bezpośrzednie na pokarm człowieka i bydląt nie służą, ale stanowią zwyczaynie materyał surowy do dalszego przerobienia służący. Niektóre z nich wprawdzie uprawuie gospodarz po części na własną potrzebę, iak np. len, konopie i niektóre rośliny oleyne; wszakże głównym celem ich uprawy, mianowicie w większey massie, iest zawsze wyprzedaż do dalszego ich przerobienia.

P. Jakie są warunki, bez których uprawa roślin handlowych pożyteczną w gospodarstwie bydź nie może?

O. Naypierwszym warunkiem uprawy roślin tey klassy iest, ażeby grunt był dobry, żyzny i żeby podostatkiem było materyałów nawozowych zkąd inąd dostarczanych: gdyż rośliny handlowe nie tylko, że ich z siebie nie wydaią, a zatém nic zgoła gruntowi pożywności, z niego wyciągniętey, nie wracaią; ale go ieszcze, mianowicie niektóre, zdaią się bardziey wycieńczać, aniżeli zboża: *powtóre,* uprawa tego rodzaiu ro-

ślin, wymaga umieiętnego chodzenia około nich, nie tylko w czasie wzrostu, ale i w celu przygotowania ich do przedaży: oprócz atoli pracy i zachodu ieszcze potrzebuią zatrudnień przywiązanych do pewnego czasu. *Potrzecie*, gospodarz zabieraiący się do zaprowadzenia uprawy tych płonów, powinien się zapewnić o łatwym i korzystnym ich odbycie i wreszcie o potrzebney ilości robotnika.

O uprawie lnu.

P. Jaki klimat i grunt są naywłaściwsze pod len?

O. Dla lnu właściwszy iest więcey wilgotny aniżeli suchy klimat; roślina ta potrzebuie pulchnego, więcey lekkiego aniżeli twardego, głębokiego i w znaczny zapas pruchnicy obfituiącego gruntu. Grunt zatém, który w poprzedzaiącym roku był zaięty, albo dobrze gnoionym iakimkolwiek plonem okopowym albo uprawiany konopiami, iest pod len nayprzydatnieyszy. Len udaie się naylepiey na żyznych nowinach, czyli tak nazwanych wydzirkach, lub na dobrze zrosłych koniczyniskach. Len, w świeżym pognoiu siany, łatwo podpada wyleganiu.

P. Jak się rola pod len przygotowuie?

O. Rolą pod len przeznaczoną przez kilkakrotne oranie naydoskonaley spulchniać i oczyszczać należy. W wiłkomierskim orzą zwyczaynie grunt dwa razy i tyleż go razy bronuią.

Ostatnie bronowanie przed usiewem, powinno bydź naysilnieysze, ażeby rolą powierzchownie spulchnić naydoskonaley.

P. Jaki iest naywłaściwszy czas siewu lnu?

O. Czas siewu iest rozmaity, stósuie się on do klimatu, tudzież do czasu, którego rzeczywiście ta roślina do wykształcenia się potrzebuie. Sieie się pospolicie wtenczas, kiedy iuż mocne przymrózki przeminęły. Naylepiey iest siew rozdzielić na trzy epoki, i tak pierwszą 20 maia, drugą 1 czerwca, trzecią 12 czerwca v. s.

P. Jaka ilość nasienia wysiewa się na morg?

O. Wysiewa się na morg litew. siemienia od 24 do 30 garncy. Nasienie się zabronowywa i potém wałkiem przygniata.

P. Jak chodzić należy około lnu w czasie iego wzrostu?

O. W czasie wzrostu należy len naystaranniey przez opełanie pozbawiać z chwastów: ponieważ te ostatnie, nie tylko, że są dla niego szkodliwe podczas wegetacyi, ale i w wyrabianiu włókna i do delikatney przędzy czynią go niezdatnym.

P. W iakim czasie len wyrywa się?

O. Chcąc mieć włókno delikatne, należy len wyrywać wtenczas, kiedy się ziarna w nasiennikach wprawdzie wykształciły, ale ieszcze niezupełnie doyrzały. Włókno grubsze otrzymuiesię ze lnu wyrwanego w tym czasie, kiedy

ziarno iego do zupełney doyrzałości doszło; zwyczaynym czasem rwania lnu w wiłkomierskim iest moment, kiedy liścia osychaią i opadaią.

P. Jak się postępuie ze lnem po iego zerwaniu?

O. Zaraz po zerwaniu lnu, główki obcinaią się albo kosą z umysłu do tego przyporządzoną, albo za pomocą czochry, narzędzia tak nazwanego, składaiącego się z kilku nożów, do góry osadzonych: główki te składaią się do przepłotów, dla wysuszenia lub pod dachem na wolném powietrzu. Jeżeliby len po wyrwaniu zaraz sprzątnięty z pola bydź nie mógł, tedy zaraz po zerwaniu znosi się go w kupy, obracaiąc go główkami do ziemi, a to w celu ochrony go od rosy nocney: nazaiutrz zaraz go się zwozi dla oddzielenia główek od łodyg.

P. Jak postępuie się ze lnem w celu łatwieyszego oddzielenia włókna od kostry?

O. W celu tym należy go zostawić przez czas nieiaki wystawiony na działanie pierwszego stopnia fermentacyi, przez co się łyko czyli włókno od kostry oddziela. Uskutecznia się zaś to, albo len przez kilka dni mocząc w wodzie, albo go rozściełaiąc na łące i przez kilka tygodni na działanie powietrza, słońca i wody wystawuiąc. Pierwsze postępowanie iest prędkie i wydaie włókno daleko bielsze, ale wymaga więcey zachodu i połączone iest z niebezpie-

czeństwem psucia się całego włókna; ostatnie postępowanie czyli rozścielanie mniey potrzebuie baczności, ale za to wydaie włókno szare.

P. Jaka iest naylepsza woda do moczenia lnu i iaki iest naylepszy sposób postępowania w tey robocie?

O. Do moczenia lnu naylepsza iest tak nazwana woda miękka i stoiąca; krynicy zatém i woda rzek bystro płynących do tego iest wcale nieprzydatną, a przeciwnie sadzawki, ieziora, zatoki rzek lub nawet i rowy na błotach wykopane, mogą służyć do tego celu naylepiey. Naylepiey iest len prowadzić do moczuły tegoż samego dnia, którego iest zerwany: inaczey przez kilka dni złożony w kupie, nabiera w moczule rozmaitego koloru. Len zwieziony do moczuły przykrywa się świeżym brzozowym chróstem, a potém go się tak dobrze ciężarem przywala, iżby woda z wierzchu nawet dobrze go obeymowała. Czasu, który len w wodzie ma zostawać, nie można z pewnością oznaczyć: ponieważ zależy on od gatunku wody i temperatury. Len wcześnie zerwany i namoczony wtenczas, kiedy nocy są krótkie i czas ciepły, wymaka dostatecznie w przeciągu trzech dni, poźniey zaś moczony ośmiu albo i więcey dni potrzebuie. Sposób zaś probowania, czy len wymokł iuż dostatecznie, iest następuiący: wydobywa się kilka łodyg i obwiia ie koło palca, ieżeli obwiiane, szczególniey w końcu cienkim łodygi, łamią się, a przytém włókno nie zrywa, znak to iest, iż czas

wydobywać len z wody: przetrzymanie, chociażby i naykrótsze, iest zawsze szkodliwe. Len wydobyty z wody, natychmiast się rozściela na suchém i wolném od przystępu bydląt mieyscu; rozesłany zostawuie się dłużey lub krócey podług tego, iak łodygi są grubsze lub cięższe, podeymuie się wtenczas, kiedy włókno w tarciu zupełnie się od kostry oddziela.

P. Jakim się sposobem postępuie w wyrabianiu lnu?

O. Len zebrany, nim póydzie do tarlicy, należy naprzód suszyć w osieci paloney drzewém brzozowém lub olchowém i nie wprzód drzwi osieci zamykać, aż dym zupełnie wyydzie: doświadczenia albowiem pokazały, że len dymem przeięty, traci właściwy sobie kolor i robi się rudym. Wysuszony trze się w tarlicach z ostrożnością, ażeby włókna mocno nie obiiać. Wytrzepane włókno czesze się szczotkami sierścianemi i dobiera się w kolory, odkładaiąc biały do białego, siny do sinego, a żółty do żółtego: gdyż nieiednostayność kolorów iest nayważnieyszym powodem brakowania lnu przez kupców.

P. Jaki bywa plon lnu?

O. *Z* morga litew. czyli 24 garncy wysiewu siemienia, ieżeli urodzay iest naylepszy, otrzymuie się w wiłkomierskim włókna czystego ieden birkowiec, toiest 500 funtów, za śrzedni plon połowę tego rachować można.

O uprawie konopi.

P. Jakiego gruntu potrzebuią konopie?

O. Konopie potrzebuią bardziey wilgotnego, aniżeli suchego, a przytém pulchnego, głęboko wyrobionego i mocno gnoionego gruntu; osuszone zatém stawiszcza, są nayprzydatnieysze pod tę roślinę.

P. Jak się gęsto konopie sieią i iak się chodzi koło nich w czasie ich wzrostu?

O. Jeżeli włókno konopne przeznacza się na powrozy i sieci, albo, ieżeli się konopie uprawuią w celu nasienia, należy ie siać rzadzey: ieżeli zaś celem uprawy tey rośliny, iest pozyskanie włókna cienkiego, wtenczas nasienie wysiewa się gęściey; w każdym przypadku ziarno cienką warstą ziemi pokryte bydź powinno: gdyż inaczey głęboko w gruncie złożone psuie się. W czasie wzrostu, konopie żadnego szczególnego chodzenia około siebie nie wymagaią, rosną dosyć prędko i wszelkie chwasty obok siebie krzewiące się łatwo przytłumiaią. Jak tylko samcze rośliny, czyli tak nazwana płoskoń, zaczynaią po odkwitnieniu żółknieć, tak się ie natychmiast wyrywa. Płoskoń ta wydaie naydelikatnieysze włókno. Rośliny samicze, same zostawione, więcey maią teraz czasu do rozwinięcia się, mocnieysze z siebie wydaią nasienie i grubsze włókno.

Z konopiami wyrwanemi w celu pozyskania

włókna, postępuie się takimże samym sposobem, iak i ze lnem.

P. Jaki bywa plon konopi?

O. Plon włókna konopnego wynosić może w śrzednim stósunku od 25—35 kamieni z morga litewskiego.

O uprawie szczeci czyli drapacza (dipsacus fulonum).

P. Jaka iest przydatność tey rośliny?

O. Drapacz potrzebny iest w fabrykach sukiennych do drapania czyli czesania sukna. Uprawa tey rośliny przy zaprowadzaiących się fabrykach w kraiu, może bydź wielce korzystna. Jestto roślina dwuletnia, która w pierwszym roku wydaie tylko liście, w drugim wypuszcza kilka łodyg, kwitnie i wydaie nasienie.

P. Jakiego gruntu wymaga drapacz?

O. Drapacz potrzebuie suchego miernie twardego, a nadewszystko głębokiego i dobrze gnoionego gruntu.

P. Jakim sposobem uskutecznia się zasiew drapacza?

O. Nasienie drapacza sieie się albo sadzi w rzędy, w odległości od siebie na półtorey lub na dwie stopy, a głęboko na trzy cale; rośliny w czasie wzrostu pilnie opełać i okopywać należy. W pierwszym roku roślina żadnych zgoła,

albo przynaymniey miękkie i niezdatne do użycia wydaie główki, w drugim zaś roku dopiero wydaie plon ich należyty.

P. Jakim sposobem postępuie się przy zbiorze tey rośliny.

O. Główki drapacza ścinaią się wtenczas, kiedy powoli rozwiiaiące się kwiaty, wszystkie się rozwiną: zbiór zatém drapacza przeciąga się długo, czasami nawet przez kilka tygodni; codzień zatém należy odwiedzać pole i wszystkie główki, które iuż odkwitły, zrzynać, zostawuiąc przy każdey główce łodygę na 10 cali długą. Nie godzi się ze zrzynaniem ich ani pośpieszać ani opóźniać, gdyż w pierwszym przypadku kolce łatwo się łamią, w drugim bywaią za miękkie. Ścięte łodygi z główkami, wiążą się w małe snopki i w mieyscu przewiewném do wyschnięcia zawieszaią.

P. Jaki iest plon drapacza?

O. Plon śrzedni drapacza z morga litew. rachuią w śrzednim stósunku od 100,000 do 120,000 główek.

O uprawie rzepaków.

P. Jaki iest cel uprawy rzepaku i wielorakie są iego gatunki?

O. Rzepak, iestto roślina oleyna, i w celu pozyskania z niey oleiu uprawiana bywa. Dwa są iey gatunki, które często bardzo ieden za

drugi uważane bywaią, toiest rzepak (brassica napus) i rzepnik (brassica oleracea laciniata). Ten ostatni we wszystkich własnościach i sposobie uprawy podobny iest do pierwszego, i tém się szczególniey od niego odznacza, że zasiewany przed zimą nie tak łatwo wymarza, a zatém dla naszego klimatu daleko iest przydatnieyszy.

P. Wiele iest gatunków rzepaku i iakie są zalety tey rośliny?

O. Rzepak rozróżniaią dwoiako, toiest na letni i zimowy: ten ostatni wydaie z siebie plon większy, ale u nas zimy nie wytrzymuie. Zaleta rzepaku na tém zależy, że iest to iedna z roślin oleynych, która w przyiazném położeniu bardzo wielki zysk przynosi, a przytém iednak ani sztuczney, ani bardzo starowney uprawy potrzebuie.

P. Na iakim gruncie udaie się rzepak?

O. Rzepak udaie się na gruncie rędzinnym dobrze gnoionym i przez kilkakrotne oranie doskonale oczyszczonym.

P. Kiedy się rzepak sieie, wiele nasienia na morg potrzebuie się i iak się go zdeymuie?

O. Rzepnik i rzepak zimowy sieią się w połowie sierpnia na roli dobrze przygotowaney pod bronę; rzepak letni sieie się w maiu, potrzebuiąc na morg litew. nasienia funtów 20. Kiedy się rośliny okryią po większey części doyrzałemi strąkami, wtenczas się rzepak zdeymuie, toiest

kosi albo żnie, i albo się natychmiast na polu na rozesłanych matach młóci, lub końmi wydeptuie, lub może bydź zostawiony w kupach, w których chociaż się rozgrzewa, ale nasienie przez to szkody nie ponosi. Po wymłóceniu nasienie rzepaku w cienkiey warście na mieyscu przewiewném rozpościera się i do czasu przedaży zostawuie.

P. Jaki bywa plon rzepaku?

O. Plon rzepaku lub rzepnika zimowego bywa od 35 do 45 ośmin z morga litew.

O uprawie urzetu (isatis tinctoria).

P. Jakie są pożytki tey rośliny?

O. Roślina ta wydaie farbę niebieską, dosyć do indygo przybliżaiącą się, i w czasie zatamowanego handlu rzeczywiście indygo zastępowała; dzisiay zaś, dla doskonalszego rozpuszczenia indyyskiego indygo, przez wzbudzenie w nim fermentacyi, od farbierzy bywa szukaną, tak, iż uprawa iey, w wielu mieyscach, korzystną się stała.

P. Jaki grunt właściwy iest pod urzet?

O. Grunt lekki, dobrze spulchniony, mocno ugnoiony i należycie z chwastów oczyszczony.

P. Kiedy sieie się urzet i iak się postępuie z tą rośliną w czasie iey wzrostu?

O. Urzet sieie się albo wcześnie na wiosnę,

albo w iesieni. Ponieważ ta roślina potrzebuie opełania i okopywania, przeto daleko lepiey iest siać ią w rzędy. Kiedy liścia całkiem ziemię pokryią i ciemno zieloney w niebieską wpadaiącey farby nabędą, wtenczas w suchey porze zrzynaią się, po zerznięciu iednych liści, nowe się odradzaią.

P. Jakim sposobem postępuie się z obraném liściem urzetu?

O. Liścia obrane myią się i na wolném powietrzu do wysuszenia rozściełaią, mielą się we młynie na to sporządzonym i tym sposobem stanowią materyał do dalszego przerobienia.

W celu otrzymania potrzebnego nasienia należy zostawić do rozkwitnienia i doyrzałości tyle roślin, ile potrzeba.

O uprawie rezedy farbierskiey (reseda luteola).

P. Jaka iest przydatność tey rośliny?

O. Roślina ta dwuletnia, we wszystkich swoich częściach pierwiastek żółto farbuiący zawiera, i dla tego uprawianą bywa.

P. Jakiego gruntu potrzebuie ta roślina, iak się sieie i iak w czasie wzrostu z nią się obchodzić?

O. Roślina ta rośnie prawie na każdym gruncie, lepiey iednak na roli pulchney pia-

sczystey, ale żyzney; sieie się ią albo na wiosnę, albo w iesieni i w czasie wzrostu okopuie.

Kiedy rośliny nabyły światło żółtego koloru, wtedy zostawiwszy pewną ich część na nasienie, reszta wydobywa się z korzeniem, suszy i farbierzom przedaie.

O uprawie marzanny czyli krapu (rubia tinctorum).

P. Jaka iest przydatność tey rośliny?

O. Marzanna, iestto roślina trwała, którey korzenie wydaiąc farbę czerwoną, stanowią bardzo ważny artykuł handlu.

P. Jakiego gruntu ta roślina potrzebuie?

O. Roślina ta potrzebuie rędzinno piasczystego, miernie wilgotnego, głęboko wyoranego, dobrze oczyszczonego i mocno ugnoionego gruntu.

P. Jakim sposobem postępuie się z zasiewem, w czasie wzrostu i ze zbiorem tey rośliny?

O. Ponieważ pielęgnowanie tey rośliny z nasienia iest nadto zmudne; rozmnaża się zatém ią pospolicie przez odrostki i korzenie, w tym celu, albo iednoroczne rośliny z rosadników w roku pierwszym, albo odrostki starych roślin przesadzaią się na przygotowaną rolą pod sznur, tak, ażeby roślina iedna od drugiey o sześć cali, a rzędy od siebie na 18 cali oddalone bydź

mogły. Rośliny z początku muszą bydź opełane, potém kilkakrotnie okopywane i obsypywane. Na trzeci rok w iesieni, rośliny za pomocą radła starannie z ziemi wydobywaią się, czyszczą, suszą i albo zaraz przedaią, albo w sporządzonych do tego młynach na proszek mielą.

O uprawie tytuniu.

P. Jakiego gruntu potrzebuie tytuń?

O. Tytuń potrzebuie gruntu piasczystego albo rędzinno piasczystego. Roślina ta wymaga w roli bardzo wiele gnoiu, udaie się także dobrze na żyznych nowinach i osuszonych stawiszczach.

P. Jak się zachowywać w siewie, pielęgnowaniu i zbiorze tey rośliny?

O. Nasienie wysiewa się na rosadniku iak może bydź naywcześniey z wiosny, potém na rolą ieszcze z iesieni przygotowaną i ugnoioną rozsadzaią się flance w odległości od siebie na dwie stopy. Rośliny poźniey okopuią się i obsypuią, a dla przyspieszenia wzrostu liści odrośle z korzenia, boczne listki obok liścia głównego i zawiązki kwiatowe u góry obłamuią się. Jak tylko liście zaczyna dostawać żółtych plam, twardnieć i kurczyć się, wtenczas obłamuią się, zwożą na tok czyli klepisko, gdzie leżąc na kupie rozgrzewaią się i potnieią,

toiest uwalniaią z siebie wilgoć. Po ośmiu pospolicie dniach niżą się na sznury i na poddaszu w mieyscu przewiewném do wyschnięcia zawieszaią. Po wysuszeniu dostateczném liścia układaią się w papusze, iakowe przekładanie ieszcze raz powtórzyć można.

P. Jaki bywa plon tytuniu?

O. Rachuią pospolicie plon tytuniu w śrzednim stósunku od 60–70 kamieni z morga lit.

O uprawie chmielu.

P. Jaki iest właściwy grunt i iego położenie pod chmiel?

O. Chmiel potrzebuie pulchney, głębokiey, rędzinney roli, w którey cokolwiek wapna bydź powinno. Położenie gruntu powinno bydź wystawione na południe, zasłonięte od północy i wiatrów zachodnich i w oddaleniu od drog wielkich i bagien, ponieważ ta roślina wilgotnego powietrza i kurzu nie lubi.

P. Iakim sposobem rozmnaża się chmiel?

O. Chmiel rozmnaża się zwyczaynie przez odrośle.

P. Iakim sposobem przygotowuie się rola, sadzą się i pielęgnuią odrośle chmielowe?

O. Rola pod chmiel przeznaczona, powinna bydź ieszcze z iesieni głęboko wyorana,

albo przekopana, dobrze ugnoiona i z gnoiem umieszana. Starannie wybrane świeże i pięknemi okami opatrzone odrośle, w odległości od siebie na 4 lub 5 stop sadzą się, do czego naylepszy czas iest wczesna wiosna. Kiedy sadzonki znacznie iuż podrosną, obsypuie się ie na około ziemią: wyrosłe zaś do długości półtorey stopy przywiązuią z ostrożnością do tyczyny. Ieżeli zielsko napastuie rolą, należy ią starannie z niego opełać i okopywać. W pierwszych dwóch latach plon chmielu bywa bardzo szczupły albo i żaden.

Chmielniki atoli nie tylko w początkowym zakładzie, ale i ciągle nadal starannego około siebie chodzenia wymagaią. Chodzenie zaś to około chmielu zależy na corocznêm gnoieniu, czyszczeniu na wiosnę, obrzynaniu nędznie rosnących lub zbytecznych odrośli, na uwiązywaniu roślin do tyczyn, na obłamywaniu liści dolnych, na kilkakrotnêm okopywaniu i obsypywaniu ziemi na około łodyg.

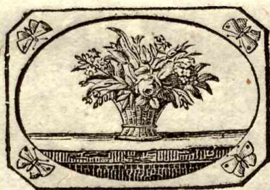
P. Iakim się sposobem uskutecznia zbiór chmielu?

O. Kiedy szyszki chmielowe zaczynaią żółknieć, wydaią z siebie mocny zapach, i starte w palcach zostawuią wilgoć kleistą, wtenczas należy przystępować do zbioru. W suchey więc porze łodygi na ośm cali od ziemi odrzynaią się i razem z tyczynami zdeymuią. Szyszki chmielowe oddzielone i na czystêm

przewiewném mieyscu prędko wysuszone układaią się do wantuchów i mocno ubiiaią.

P. Iaki bywa plon chmielu?

O. Plonu chmielu z pewnością naznaczyć nie można, roślina albowiem ta pomimo staranne i umieiętne około niey chodzenie bardzo wiele zależy od pory czasu.



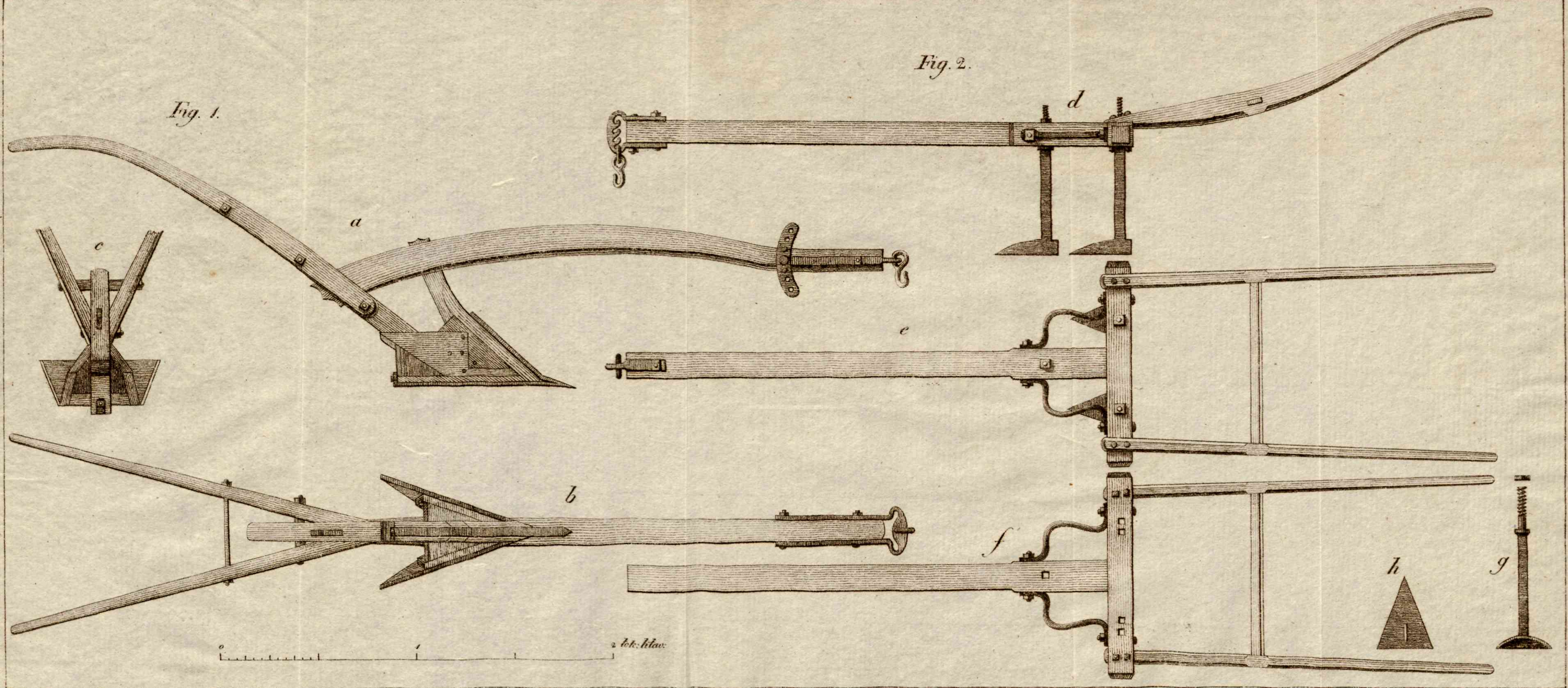
REIESTR.

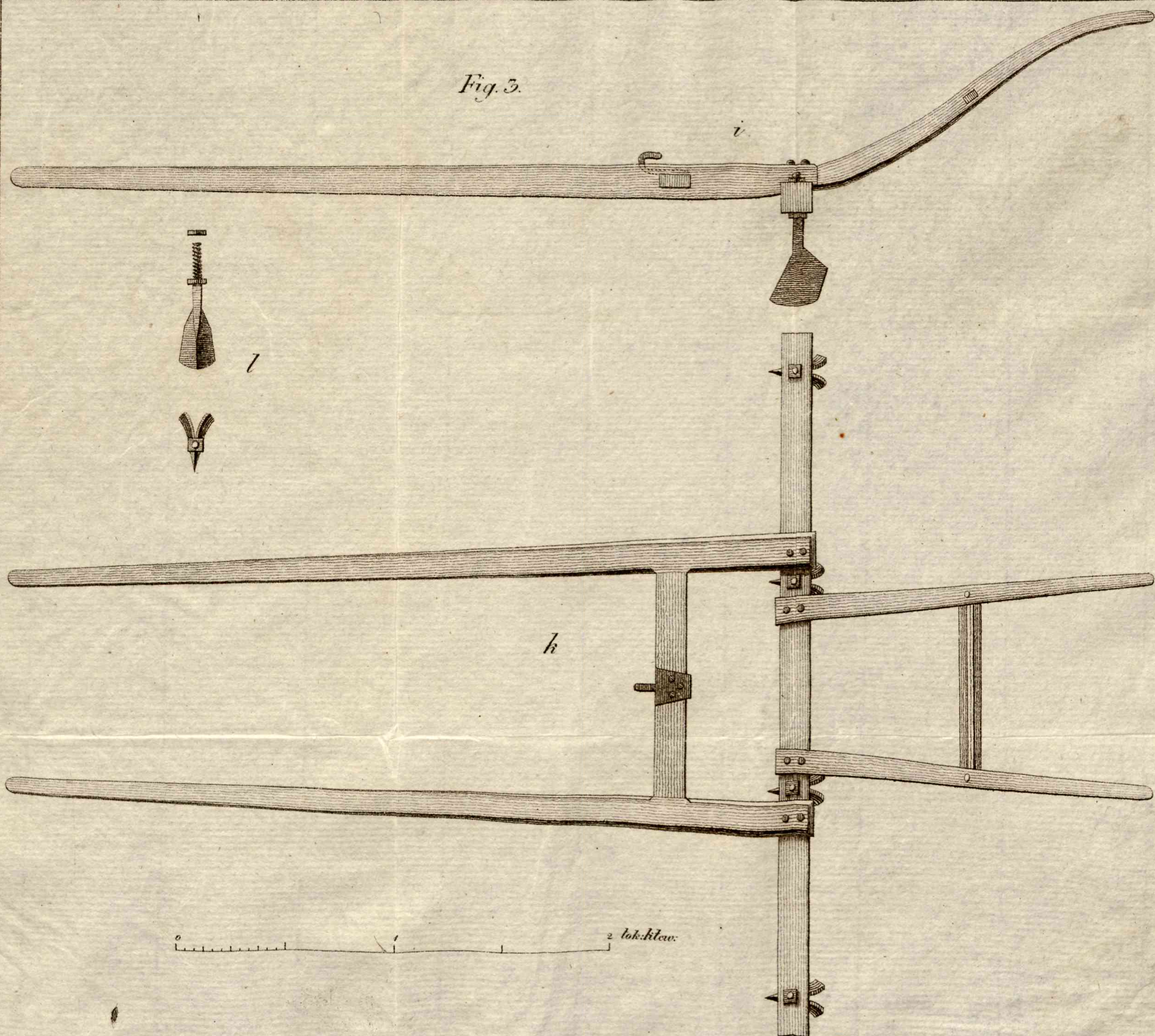
karta

ROZDZIAŁ VIII.

O UPRAWIE ROŚLIN PASTEWNYCH I OKOPOWYCH.

ROZDZIAŁ IX.


Fig. 1.
Fig. 2.
a
b
c
d
e
f
g
h
0
1
2 lok: klaw.


Fig. 3.
i
l
k
0
1
2 lok: kilw.